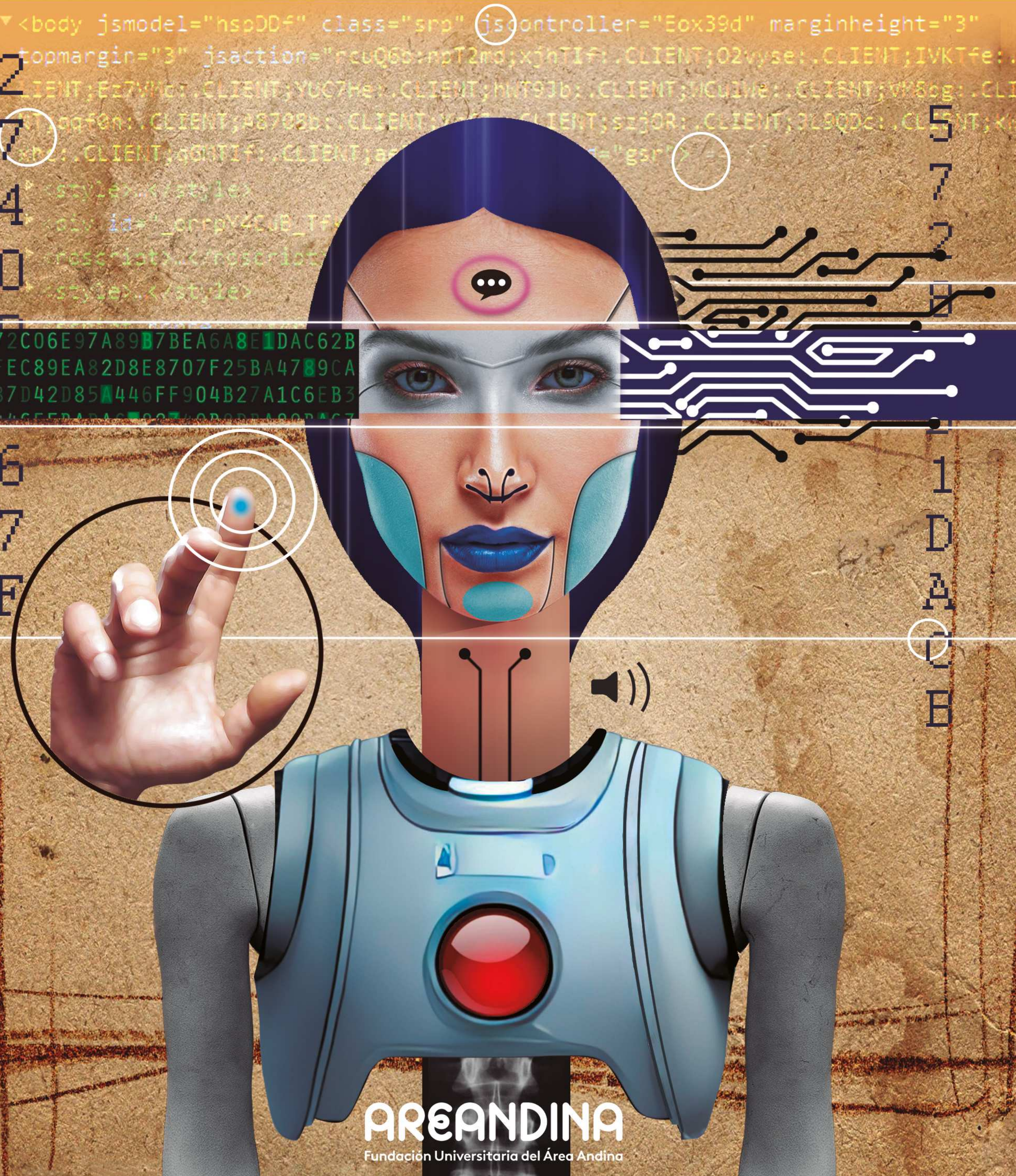
Tecnología e innovación EN EDUCACIÓN SUPERIOR

John Jairo Briceño Martínez
Martha Patricia Castellanos Saavedra
José Leonardo Valencia Molano
(Compiladores)



TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR:

ESCENARIOS POSPANDEMIA

John Jairo Briceño Martínez

Martha Patricia Castellanos Saavedra

José Leonardo Valencia Molano

(Compiladores)

TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR:
ESCENARIOS POSPANDEMIA

John Jairo Briceño Martínez
Martha Patricia Castellanos Saavedra
José Leonardo Valencia Molano
(Compiladores)

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

Briceño Martínez, John Jairo
Tecnología e innovación en educación superior: escenarios pospandemia / Compiladores John Jairo Briceño Martínez, Martha Patricia Castellanos Saavedra, José Leonardo Valencia Molano -- Bogotá: Fundación Universitaria del Área Andina, 2022
ISBN (Digital) 9789585139633
Incluye índice. 1. Educación 2. Sociedad. - 3. Innovaciones tecnológicas

Catalogación en la fuente Biblioteca Fundación Universitaria del Área Andina (Bogotá)

370.7 scdd22

Tecnología e innovación en educación superior: escenarios pospandemia

ISBN (digital): 978-958-5139-63-3

Fundación Universitaria Área Andina

Calle 71 No. 13-21, Bogotá, Colombia
Correo electrónico: publicaciones@areandina.edu.co

COLECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Proceso de arbitraje doble ciego

Recepción: agosto de 2022
Evaluación de contenidos: noviembre de 2022
Aprobación: diciembre de 2022

Proceso editorial

Dirección editorial: Omar Eduardo Peña Reina
Coordinación editorial: Camilo Andrés Cuéllar Mejía
Diseño de carátula: Daniel Padilla
Diagramación: Proceditor Ltda.

BANDERA INSTITUCIONAL

Contenido

PÁGINA

11 Introducción

13 Prólogo

Carlos Patricio Eastman Barona

Capítulo 1

19 Revisión bibliográfica sobre estrategias de tecnología aplicadas a la educación superior que se muestran como exitosas

John Jairo Briceño Martínez
Ana María Villa Ortiz
Martha Patricia Castellanos Saavedra
José Leonardo Valencia Molano

Capítulo 2

45 Innovación y pandemia: caminos por andar entre la educación superior, la desigualdad y la salud

Alexis Chávez Díaz
Darys Osuna Julio

Capítulo 3

69 Estrategias didácticas activas en la práctica pedagógica de Enfermería, Fundación Universitaria del Área Andina, Pereira

Bárbara de las Mercedes Mora Espinoza

Capítulo 4

89 Entendiendo el rol de las emociones en el aprendizaje en la modalidad virtual (*E-MOTION*)

Carine Beatriz Gómez Angulo
Adelaida Bedoya Salcedo

Capítulo 5

123 Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de IX semestre de Ingeniería de Sistemas modalidad virtual de la Fundación Universitaria del Área Andina

Teresa del Socorro Flórez Peña
Claudia Patricia Ramírez Triana
Angie Carolina Sandoval Villalobos
Natalia Parra Estrada
Javier Cortés Martín
Pedro Fernando Garzón Venegas
Miguel Ángel Peña Rodríguez

Capítulo 6

149 Software Booleansearchv1.2: herramienta para la búsqueda de booleanas aplicables a los motores especializados en la investigación científica, Risaralda 2021

Angélica María Blanco Vanegas
José Gerardo Cardona Toro

Capítulo 7

175 Transición a la virtualidad a través de la estrategia de aula invertida como experiencia de aprendizaje en pandemia de la Escuela de Suboficiales FAC

Magda Marisol Romero Parra

Capítulo 8

197 La innovación en educación superior a través del encuentro sincrónico

Luis Francisco López Urrea
Claudia Patricia Ramírez Triana
Camilo Augusto Cardona Patiño
Ángel Alberto Varón Quimbayo

Capítulo 9

227 Formación para la ciudadanía y la convivencia a través de la educación remota de emergencia

Edisson Díaz Sánchez

Capítulo 10

269 Educación enfocada al desarrollo del pensamiento crítico

Olympo Morales-Benítez

Capítulo 11

295 Ambientes híbridos de aprendizaje para la formación del profesional de Enfermería en la Fundación Universitaria del Área Andina

Martha Cecilia Veloza Morales
Ruth Beatriz Mora Rojas
Elcy Forero Beltrán

Capítulo 12

319 La formación virtual en bienestar y felicidad en educación superior

María Elena Garassini Chávez

Capítulo 13

345 Análisis de la mirada profesional de profesores de matemáticas en un curso de formación durante la situación de pandemia (Covid-19)

Gilbert Andrés Cruz Rojas
Karen Johana Valenzuela Guadir

Capítulo 14

367 Algunos retos de la educación superior en tiempos de pandemia: la acción como cambio en la educación

Paola Ocampo Constaín
Carlos E. Saraza Gómez

Introducción

Este libro es resultado de un proyecto de investigación financiado por la Fundación Universitaria del Área Andina titulado *Aula país: una estrategia de innovación educativa para la transformación social a través de la participación estudiantil universitaria* (código del proyecto: CV2022-M3-12546). Pertenece al grupo de investigación Educación Transformadora, categoría C de Minciencias (convocatoria 2022) de la Vicerrectoría Académica Nacional y la Facultad de Educación.

Tanto el grupo como el proyecto tienen un objetivo común: analizar las estrategias innovadoras que en educación superior se pueden implementar para mejorar aprendizajes en los estudiantes universitarios. De esta manera, es que este libro titulado *Tecnología e innovación en la educación superior: escenarios pospandemia*, cobra sentido, pues se convierte en el resultado de investigación que aporta a la generación de conocimiento en este campo y le ofrece a la academia nacional e internacional catorce capítulos, resultado de procesos investigativos rigurosos.

Concretamente, esta publicación cumple el objetivo de analizar a profundidad las estrategias, experiencias o modelos de tecnología aplicadas a la educación superior que demuestran que, con ellas, se está incidiendo en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por esto, el libro recibió trabajos que abordaron lo sucedido durante el primer confinamiento provocado por el Covid-19, así como en la educación en pospandemia. Los análisis y conclusiones derivados del ejercicio académico de la investigación son entregados a los lectores en este libro, el cual se convierte en un panorama actualizado sobre el papel de la tecnología en las universidades en la actualidad.

Los autores de los capítulos fueron invitados por medio de una convocatoria nacional e internacional que se centró únicamente en investigadores que han trabajado en estas temáticas, para lo cual fue necesario construir una gran base de datos de académicos que hubieran publicado sobre estos temas, lo que garantiza la experticia de los que escribieron para este libro.

A través de la convocatoria se logró la participación de autores colombianos de diferentes instituciones de educación superior colombianas: Universidad del Valle, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Universidad del Bosque, Escuela de Suboficiales, Capitán Andrés M. Díaz, Fuerza Área Colombiana, Fundación Universitaria del Área Andina; y de una institución internacional: la Universidad de Guadalajara (México).

Los catorce capítulos cumplen con la misma estructura metodológica de artículo de investigación: título, identificadores de los autores con ORCID y filiación institucional, resumen, introducción con objetivos, marco teórico, resultados, conclusiones y referencias bibliográficas. Los capítulos han sido desarrollados desde dos metodologías: los que cumplen con resultados producto de alguna intervención, diagnóstico o caracterización (N=9), y aquellos que se estructuran como revisiones sistemáticas (N=5).

Todos los trabajos cumplen con una revisión bibliográfica de fuentes actualizadas, en su gran mayoría obtenidas de bases reconocidas como Scopus, entre otras. Del total de referencias (n=436) de todos los capítulos del libro, n=228 que representan el 52,29 % son de los últimos 5 años, demostrando la relevancia y pertinencia del libro, tanto en el contexto nacional como internacional. La bibliografía usada les brinda soporte teórico a las problemáticas planteadas y las conclusiones alcanzadas en cada capítulo presentado en esta obra.

Otro criterio de calidad que garantiza esta publicación y que, además, hace parte de todos los procesos investigativos actuales, es que cada uno de los trabajos pasó por revisión a ciego por pares externos e internos, quienes evaluaron los trabajos desde varios aspectos: calidad y pertinencia del tema investigado, la metodológica utilizada, las fuentes bibliográficas, los resultados y las conclusiones. Todos los trabajos fueron devueltos con comentarios de los evaluadores a sus autores y, posteriormente, corregidos y mejorados; incluso algunos trabajos tuvieron que ser rechazados por no cumplir con los criterios anteriores.

Finalmente, los coordinadores y compiladores de la publicación agradecen a todos los investigadores por su trabajo y aporte a la generación de conocimiento en este campo de la tecnología en los procesos de innovación en educación superior, sobre todo en el momento en el que el mundo se obligó a salvaguardar la vida, lo que obligó a enfrentar una enseñanza y aprendizaje soportada en herramientas tecnológicas.

Prólogo

Carlos Patricio Eastman Barona

Presidente del Consejo Superior
Fundación Universitaria del Área Andina

En el libro *Tecnología e innovación en educación superior: escenarios pospandemia*, se presenta una compilación de catorce investigaciones realizadas por profesores de educación superior de la Fundación Universitaria del Área Andina, y algunas colaboraciones con otras universidades del país y de México, en las cuales el lector encontrará una serie de estudios que dan respuesta a los retos que impuso la pandemia por Covid-19. Por supuesto, todas ellas están asociadas a la tecnología. Además, el libro plantea los desafíos de esta transformación educativa en el desarrollo de habilidades y competencias por parte de profesores y estudiantes, y los retos que aún faltan por enfrentar en materia de formación y los que se derivan propiamente al trabajar con la tecnología, con el objetivo de mejorar aprendizajes e innovar adentro y fuera del aula.

Cada uno de estos capítulos centra la mirada en la tecnología y la innovación educativa, esta última considerada como el cambio de perspectivas, componentes y elementos de una estructura, con el fin de propiciar en los profesores y estudiantes nuevas competencias para responder a un entorno cada vez más cambiante y dinámico (Mora Ramírez, et al., 2021).

¿Qué tiene que ver la tecnología en la mejora de los aprendizajes? ¿Se puede hablar de tecnología e innovación en educación? Estas preguntas van siendo respondidas

a lo largo del libro, sin que esto implique que se llegue a verdades absolutas o fórmulas mágicas. El aporte más significativo de esta obra es que reúne investigaciones que han buscado, bien sea desde las revisiones sistemáticas y teóricas, encontrar evidencias acerca de los debates actuales sobre estos temas por parte de los académicos, o desde las caracterizaciones o intervenciones ofrecer un aporte sobre cómo se puede aportar un grano de arena a esos procesos de innovación en educación.

González-Pérez et al. (2022) mencionan que esos sucesos que se llaman “innovadores” pasan por fenómenos actuales que están mediados por las tecnologías 4.0, las cuales tienen que ver con la inteligencia artificial, la robótica, los avatares virtuales, las plataformas de aprendizaje cada vez más robustas y con un nivel de interactividad alto, entre muchos más fenómenos relacionados con la ciencia y la tecnología. Por eso, frente a una de las anteriores preguntas planteadas: ¿se puede hablar de tecnología e innovación en educación?, la respuesta es que sin ellas el proceso de formación integral del estudiante quedaría incompleto en el mundo de hoy. ¿Cómo podrían llevarse estas tecnologías 4.0 al aula sin una mediación pedagógica? Definitivamente los profesores son la piedra angular para poder llevar a cabo estos nuevos retos que nos imponen los actuales cambios; y las instituciones de educación superior tenemos la responsabilidad y el compromiso de que el profesorado esté actualizado, preparado y dispuesto a implementar la tecnología 4.0. en sus estrategias pedagógicas, sin importar el área de conocimiento que estén impartiendo. El docente de hoy no solo debe estar abierto a utilizar las tecnologías y la innovación, sino que el uso de ellas debe constituirse como uno de los parámetros fundamentales en sus procesos de evaluación, formación y promoción.

Las universidades no pueden ser las mismas ante las demandas de un nuevo mercado, que exige cada vez más que los estudiantes puedan enfrentar diversos problemas de este mundo globalizado. Temas que no pueden ser ajenos ahora en las nuevas profesiones son el *big data*, las metodologías de analítica de datos, los nuevos *softwares* especializados bien sea para diseñar como para monitorear proyectos, el uso de plataformas en línea (Pokhrel y Chhetri, 2021), entre muchas otros, indispensables para suplir las necesidades actuales del mercado.

En concordancia con lo anterior, el Capítulo 1 inicia el recorrido con una revisión bibliográfica de experiencias que involucran el uso de tecnologías para desarrollar innovaciones educativas relacionadas con nuevas metodologías de enseñanza, desarrollo de habilidades digitales en profesores y estudiantes universitarios y casos de educación virtual a nivel mundial considerados de éxito, en el marco de la transición de la presencialidad a la modalidad remota y el impacto de este proceso en la educación superior.

Así mismo, el Capítulo 2 presenta un proyecto de aula basado en problemas, con estudiantes de Terapia Respiratoria y estudiantes de la Licenciatura Médico Cirujano y

Partero de México, cuyo resultado estuvo encaminado en mejorar los hábitos de vida en las familias y la promoción de la salud.

Sin embargo, no todas las investigaciones demuestran un uso adecuado de las herramientas digitales en el aula y así lo evidencia la investigación de la Facultad de Enfermería en el Capítulo 3, en la que los docentes desconocen las múltiples posibilidades de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje y se plantea la necesidad de formarlos digitalmente para que logren potenciar estas modalidades en su quehacer. Sumado a las dificultades de manejo de herramientas digitales por parte de los docentes, persisten diferencias socioeconómicas, dificultades en la gestión estatal para el acceso a internet en muchos lugares y bajos niveles de apropiación digital de los estudiantes (Expósito y Marsollier, 2020).

Como parte de este gran compendio, también se resalta el papel de las emociones de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, analizadas en el Capítulo 4 del libro, que destaca cómo las emociones inciden en la motivación y las expectativas frente al aprendizaje por parte de los estudiantes. En el Capítulo 5 aparece el fortalecimiento de las habilidades cognitivas del pensamiento crítico en los estudiantes, impulsado desde la modalidad virtual en el programa de Ingeniería de Sistemas, en el que sobresalen habilidades tales como: interpretación, inferencia, análisis y explicación.

En el Capítulo 6 se desarrolla un estudio que centra su interés en una herramienta de investigación eficiente para la búsqueda de información científica, conocida como *Software BooleanSearchv1.2*, que es de gran ayuda para encontrar artículos y patentes sobre un tema específico.

En los capítulos 7, 8 y 9, se presentan tres experiencias sobre las transformaciones vividas en las aulas de clase debido a la emergencia sanitaria por Covid-19, que vinculan a los estudiantes como parte central de sus intervenciones. La primera de ellas es una sistematización del proceso en el que suboficiales de la Fuerza Aérea Colombiana pasan del ambiente presencial al virtual, a través del modelo pedagógico de aula invertida; la segunda tiene que ver con un estudio que propone estrategias pedagógicas, metodológicas y didácticas para fortalecer procesos de formación en los estudiantes de modalidades virtuales; y la tercera expone una investigación que determina las características sociodemográficas de los estudiantes de Educación Intercultural de la Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural, de la Universidad del Bosque, del año 2021, modalidad virtual en emergencia.

Estas experiencias resaltan y valoran el uso de herramientas innovadoras basadas en la tecnología, por parte de los equipos de profesores que empezaron a implementar estrategias digitales, redes sociales y plataformas y servicios de educación en línea, demostrando que esta modalidad tiene ventajas para los alumnos (De Giusti, 2021).

Este cambio de paradigma también trajo repercusiones sociales y psicológicas en la vida de los estudiantes (Pokhrel y Chhetri, 2021). Por ello, en el Capítulo 10 se visibiliza el papel del docente y las competencias que debe adquirir para enseñar temas humanísticos, apoyado en las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, sin olvidar la importancia del crecimiento como ser humano.

Muchas de las lecciones aprendidas durante el periodo de adaptación de la educación a distancia son tenidas en cuenta para mejorar y ampliar la oferta de aprendizaje (Ashour et al., 2021), como es el caso de la implementación de las modalidades híbridas, Capítulo 11, que se potencian como parte de la transición del distanciamiento social al retorno gradual a la presencialidad, cobrando especial relevancia en programas que exigen procesos de enseñanza en aprendizajes presenciales, pero que descubrieron el aporte de la tecnología a sus campos disciplinares. Es el caso de la enfermería, que en ese capítulo plantea cómo las modalidades híbridas permitieron optimizar el acceso al conocimiento, dinamizar el aprendizaje individual y colectivo y ampliar las posibilidades del proceso de enseñanza-aprendizaje. Si bien es cierto que las tecnologías y los recursos digitales siempre han hecho parte de la enseñanza, antes de la pandemia se caracterizaban por ser recursos auxiliares. Actualmente son elementos centrales y el entorno tecnológico hace parte de la nueva realidad que se vive en las aulas (Gurukkal, 2021).

En el Capítulo 12 se expone una sistematización de experiencias en la promoción del bienestar y la felicidad de estudiantes universitarios en la modalidad virtual, presentando como lección aprendida que esta modalidad se constituye en una alternativa que fortalece la proximidad, los vínculos y la interacción con muchas personas de otros contextos y territorios. A lo largo de este recorrido científico se argumenta cómo la tecnología fomenta una educación eficaz en la que el alumno es el centro de las dinámicas y que, además, es pertinente en diversas disciplinas aplicada con fines didácticos, logrando desarrollar en los estudiantes habilidades de pensamiento relacionadas con el análisis, la síntesis y la creatividad (Asad et al., 2021).

En el Capítulo 13 se describe una caracterización sobre la mirada profesional de docentes en formación en la Universidad del Valle, que destaca la importancia del papel del profesor en el aprovechamiento de la integración de las TIC con las estrategias pedagógicas, visibilizando la necesidad de capacitaciones en recursos digitales y tecnológicos, para que contribuyan en la innovación de sus prácticas de enseñanza y en una comunicación eficaz con los alumnos.

De manera complementaria, el Capítulo 14 realiza un análisis acerca de los retos que tiene la educación, entre los que se encuentra el derecho a formarse, y sobre las acciones que se hicieron en la Fundación Universitaria Área Andina para adaptarse a los cambios en los momentos de confinamiento provocados por el Covid-19. Está de-

mostrado que la pandemia fue un motivador para la innovación, pues las instituciones de educación superior respondieron a la crisis de manera creativa, transformando los currículos presenciales en formatos virtuales y aprovechando las plataformas digitales. Muchas de estas innovaciones persisten porque se ha demostrado su éxito (Succar et al., 2021).

Finalmente, el libro reúne una serie de investigaciones con elementos sustanciales para conocer innovaciones educativas que ha traído la emergencia sanitaria durante y después del aislamiento social, en las cuales se destaca la importancia de desarrollar competencias digitales (López Simó et al., 2020), tendientes al manejo y almacenamiento de información, la comunicación digital, las medidas de seguridad y protección de ambientes virtuales, la integración de contenidos digitales para el aprendizaje y la disposición de herramientas tecnológicas apropiadas para las necesidades de los estudiantes y del entorno.

REFERENCIAS

Asad, M. M., Aftab, K., Sherwani, F., Churi, P., Moreno-Guerrero, A. J., y Pourshahian, B. (2021). Techno-Pedagogical Skills for 21st Century Digital Classrooms: An Extensive Literature Review. *Education Research International*, *2021*. https://doi.org/10.1155/2021/8160084

Ashour, S., El-Refae, G. A., y Zaitoun, E. A. (2021). Post-pandemic higher education: Perspectives from university leaders and educational experts in the United Arab Emirates. *Higher Education for the Future*, *8*(2), 219-238. https://doi.org/10.1177/23476311211007261

De Giusti, A. E. (2021). Reflexiones sobre Educación y Tecnología Post-Pandemia. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 28, 13-16. https://doi.org/10.24215/18509959.28.e1

Expósito, C. D., y Marsollier, R. G. (2020). Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina. *Educación y Humanismo,* 22(39), 1-22. https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4214

González-Pérez, L. I., Ramírez-Montoya, M. S., y García-Peñalvo, F. J. (2022). Habilitadores tecnológicos 4.0 para impulsar la educación abierta: aportaciones para las recomendaciones de la UNESCO. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 23-48. https://doi.org/10.5944/ried.25.2.33088

Gurukkal, R. (2021). Techno-pedagogy needs mavericks. *Higher Education for the Future*, *8*(1), 7-19. https://doi.org/10.1177/2347631121989478

López Simó, V., Couso Lagarón, D., y Simarro Rodríguez, C. (2020). Educación STEM en y para el mundo digital: El papel de las herramientas digitales en el desempeño de prácticas científicas, ingenieriles y matemáticas. *RED. Revista de educación a distancia*. https://doi.org/10.6018/red.410011

Mora Ramírez, A. J., Mateus Tovar, R., Díaz Fernández, A., Maritza Alvarado, N. R., Gértrudix Barrio, F., Barba Abad M., y Buenfil Mata, M. (2021). *Innovación Educativa 2. Experiencias, innovación, nuevas tecnologías y pandemia*. Editorial Politécnico Grancolombiano. http://hdl.handle.net/10823/6551

Pokhrel, S., y Chhetri, R. (2021). A Literature Review on Impact of COVID-19 Pandemic on Teaching and Learning. *Higher Education for the Future*, *8*(1),133-141. https://doi.org/10.1177/2347631120983481

Succar, T., Beaver, H. A., y Lee, A. G. (2022). Impact of COVID-19 pandemic on ophthalmology medical student teaching: educational innovations, challenges, and future directions. *Survey of ophthalmology*, *67*(1), 217-225. https://doi.org10.1016/j.survophthal.2021.03.011

Capítulo 1

Revisión bibliográfica sobre estrategias de tecnología aplicadas a la educación superior que se muestran como exitosas

*John Jairo Briceño Martínez**
*Ana María Villa Ortiz***
*Martha Patricia Castellanos Saavedra****
*José Leonardo Valencia Molano*****

* Decano Facultad de Educación. Universidad Antonio Nariño.
https://orcid.org/0000-0002-2285-8396,
decano.educacion@uan.edu.co
** Fundación Universitaria Área Andina
https://orcid.org/0000-0003-0234-984X,
anamariavillaortiz1@gmail.com
*** Vicerrectora Académica Nacional.
Fundación Universitaria Área Andina
https://orcid.org/0000-0002-4233-2762,
mpcastellanos@areandina.edu.co
**** Rector Nacional. Fundación Universitaria Área Andina
jvalencia@areandina.edu.co

RESUMEN

En este capítulo se hace una revisión bibliográfica de estrategias de tecnología aplicadas a la educación superior consideradas de éxito. La revisión bibliográfica presenta experiencias reportadas entre los años 2017 y 2021, estudiadas por la comunidad científica y publicadas en revistas de ciencia, tecnología y educación. La búsqueda se realizó en la base de datos Scopus y también se utilizó Google Académico. Las experiencias están relacionadas con los siguientes criterios que guiaron la búsqueda: a) la formación y desarrollo de competencias tecnológicas en profesores y estudiantes y b) el uso de la tecnología para desarrollar metodologías innovadoras en educación superior. Los estudios analizados demuestran que la tecnología ha impactado los procesos de enseñanza y aprendizaje haciéndolos más flexibles, colaborativos, creativos y autónomos, y que en la actualidad se ha transformado la forma de circular la información y producir conocimiento en la educación superior, gracias a que después de los primeros confinamientos aumentó la confianza hacia a la educación soportada en tecnología. No obstante, queda bastante por hacer. Hay sectores que aún desconfían del potencial que esta ofrece, por lo que se requerirá cada vez más de estrategias formativas que acerquen más a los docentes a los estudiantes y a las instituciones a la realidad del mercado y de un mundo en constante transformación.

Palabras clave: educación superior, entornos virtuales, herramientas digitales, tecnologías.

INTRODUCCIÓN

Con el acceso a la información (internet) y el uso de dispositivos electrónicos (celulares, computadores y tabletas), la educación ha venido transformado sus metodologías de enseñanza y aprendizaje, lo que, a su vez, ha venido influyendo en la manera como se construye conocimiento a lo largo de un proceso formativo (Meléndez Tamayo y Flores Rivera, 2018). Esto ocurre porque uno de los cambios más significativos tiene que ver con que el aprendizaje ya no está limitado por el espacio y el tiempo, lo que permite que en cualquier lugar y desde numerosos dispositivos las personas, en general, puedan aprender en cualquier momento y sobre bastantes temas (González, 2017; Gros Salvat, 2018). Putnik y Alves (2019) resaltan tres aspectos importantes que han logrado ir transformando la educación: a) la libertad de los estudiantes para tomar decisiones frente a su proceso de aprendizaje, b) que estos actores

sean productores de contenidos lo que evidencia su rol protagónico en los procesos de aprendizaje y c) que las instituciones educativas junto con sus docentes están cambiando para hacerle frente a las nuevas necesidades del mercado que requieren de profesionales más adaptados a un mundo cambiante (Briceño et al., 2020).

Lo anterior se viene materializando con mayor fuerza en la educación superior después del primer confinamiento provocado por el Covid-19. Antes de este suceso las universidades impartían la formación a sus estudiantes desde tres modalidades principales: virtual, a distancia tradicional y presencial, donde por supuesto la desconfianza por la educación virtual era mayor que ahora (Briceño y Castellanos, 2021; Gros Salvat, 2018). La educación a distancia también tenía sus problemas acerca de cómo incorporaba la tecnología. Mera-Mosquera y Mercado-Bautista (2019) la definían como aquella que se soportaba en materiales físicos que eran entregados a los estudiantes, como separatas, libros, material multimedia, y donde no era fundamental el uso del internet y, por ello, no había una interacción continua con el docente. Ahora no es así. La modalidad a distancia está potencializada con el uso de plataformas y contenidos educativos digitales (De Andrade y Frank Kersch, 2021; Peinado, 2022). Esto mismo ha ocurrido con la educación presencial. Podría decirse que antes se batallaba porque los profesores usaran las tecnologías en sus aulas y dejaran su desconfianza (Cubeles y Riu, 2019), ahora es más común que los profesores estén más familiarizados con herramientas como Meet, Zoom y plataformas como Moodle, entre otras (Didriksson et al., 2021).

La combinación de la enseñanza presencial con el apoyo de dispositivos electrónicos y plataformas digitales aún se denomina *b-learning*, en donde la tecnología se utiliza para disponer el contenido del curso, publicar materiales, entregar notas, solicitar y recoger tareas y eventualmente hacer foros, chats o conferencias (Hidalgo et al., 2019). Continúa el *m-leraning* que apoya el proceso educativo en dispositivos móviles e inalámbricos y que da paso al *u-learning* o aprendizaje ubicuo, que es el entorno de aprendizaje que permite estudiar a través de terminales digitales y móviles, sin limitaciones de tiempo, lugar o espacio (Agbo et al., 2019).

Las redes sociales, según Hidalgo et al. (2019), se encontraban en una etapa exploratoria acerca de su implementación en la educación. Sin embargo, su utilidad se incrementó como efecto de los confinamientos por el Covid-19, y en el caso de los profesores universitarios, ahora la utilizan para su desarrollo profesional y la divulgación científica (Chugh et al., 2021). Entre tanto, plataformas como TikTok e Instagram comienzan cada vez a ser usadas en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Granado et al., n.d.).

Otro de los cambios notorios que se han suscitado en los últimos tiempos es que los entornos tradicionales de aprendizaje han ido evolucionando hacia entornos vir-

tuales de aprendizaje (Eva) o como los llaman otros: entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EvEa), con importantes avances en la última década, puesto que el desarrollo acelerado en las conexiones en red, el aumento del aprendizaje en línea y los contenidos abiertos, han hecho que los docentes dispongan cada vez de mejores ambientes para la enseñanza virtual o a distancia (García, 2017) mejorando la capacidad comunicativa entre los participantes del proceso e intercambiando información de manera más efectiva (Morales Salas et al., 2019).

Si bien la tecnología es un avance que permite desarrollos en diversos campos de la vida para algunos autores, también suscita críticas entre otros. Según Rahul Dé (2016) algunas barreras para adoptar tecnologías están relacionadas con aspectos como el imperativo del cambio, que obliga a las sociedades a aceptar las transformaciones que trae la tecnología casi de una manera incuestionable. Otro desafío tiene que ver con los impactos sociales, que en muchas ocasiones profundizan las brechas y las desigualdades en los países en vía de desarrollo, y un último reto se relaciona con variables económicas y políticas, más concretamente con la amenaza que significa la tecnología para algunos grupos políticos por la inminente capacidad que tienen de proporcionar información y visibilidad a ciertos sectores de la sociedad (Dé, 2016).

El objetivo de este capítulo es identificar artículos en la base de datos Scopus y en Google Académico que describan estudios de éxito de educación superior, bien sea para analizar: a) la formación y desarrollo de competencias tecnológicas en profesores y estudiantes y b) el uso de la tecnología para desarrollar metodologías innovadoras en educación superior.

La tecnología en las estrategias de enseñanza, la formación de docentes y estudiantes: necesidades y avances

La progresiva utilización de las tecnologías ha cambiado el entorno académico y ha contribuido a la transformación de la educación superior (Lee et al., 2021). Así lo evidencian investigaciones internacionales que se presentan a continuación y que destacan procesos de alfabetización digital de profesores y estudiantes, evaluaciones en ambientes de educación virtuales, metodologías de enseñanza apoyadas en tecnologías, laboratorios de formación para el empleo y la cooperación internacional para asuntos educativos basada en internet, que dan muestra de las significativas contribuciones que hace la tecnología a la educación superior.

Esta transformación de la educación y sus estrategias de enseñanza y aprendizaje tienen que ver con un nuevo paradigma en el que lo digital se concibe como un entorno complejo e interconectado, donde el estudiante y las experiencias de aprendizaje cobran mayor relevancia. Por esto, es importante mejorar cada vez las metodologías de los cursos, el material didáctico y el proceso de formación en general (Ali, 2020; Ruipérez-García et al., 2020).

Este nuevo paradigma potencia metodologías de aprendizaje, la personalización de los contenidos, el desarrollo de habilidades para aprender de manera autónoma y la promoción del aprendizaje social (Ruipérez García et al., 2020). En esta experiencia de aprendizaje interactivo que permite lo tecnológico, el proceso de aprendizaje es controlado por el estudiante, lo que facilita el aprendizaje personalizado y la revisión y retroalimentación instantánea está determinada por el trabajo que realizan los docentes (Brown et al., 2018).

Estas características de las tecnologías potencian el rol que tradicionalmente tienen las universidades como agentes de cambio y desarrollo, aspectos que cobran especial relevancia en regiones como América Latina, con fuertes problemáticas sociales, económicas y que tienen la imperiosa necesidad de formar capital humano, fortalecer la investigación y estimular la economía (Thomas y Pugh, 2020). Una de las actividades principales para lograrlo es el uso y la apropiación de tecnologías que hacen que las universidades se acomoden mejor a los cambios culturales, logren la excelencia en los resultados y le den sostenibilidad a la innovación a lo largo del tiempo (López Cabrera et al., 2019).

En este sentido, en la región la educación superior ha hecho importantes esfuerzos para estar a la vanguardia (López Cabrera et al., 2019) y se ha interesado en medir la calidad a través de la aplicación de evaluaciones y *ranking* internacionales como el que realiza el Grupo de Investigación Scimago de América Latina, que analiza tres variables: investigación, innovación e impacto social. Cabe resaltar que desde el 2016 se incluyó la innovación y en este campo se miden los conocimientos innovadores, las patentes y el impacto tecnológico, que se constituyen en factores predominantes para el posicionamiento de las universidades a nivel internacional y en el cual fueron destacadas en el TOP 10, ocho universidades de Brasil, una de Argentina y una de Chile (Vásquez-Stanescu et al., 2019).

Estos aportes en innovación que realizan las universidades de la región tienen una repercusión directa en la economía, la competitividad y la productividad, así lo muestra la Organización Mundial del Comercio en su informe de países innovadores, que analiza las exportaciones mundiales de servicios de telecomunicaciones e informáticos por regiones, donde América Latina aporta el 2,2 %, frente a 58,8 % de Europa

y el 25,2 % de Asia, lo que evidencia que a pesar de los esfuerzos la región aún tiene grandes retos (Torres-Samuel et al., 2020).

En este contexto existen factores que facilitan la adopción de tecnología educativa y que preparan a las universidades para su adopción, relacionados con la planeación institucional, la investigación, el desarrollo de competencias del capital humano y la infraestructura (López Cabrera et al., 2019). Formar a los profesores para incorporar la tecnología de manera cotidiana en el proceso educativo es clave para el éxito de modelos de enseñanza basados en herramientas digitales, y para consolidar equipos altamente calificados es pertinente vincular a los profesores en proyectos innovadores de transformación organizacional y generar ambientes de cooperación y oportunidades institucionales que beneficien a los equipos de trabajo (Carneiro et al., 2021).

Los planes de capacitación deben estar enfocados en mejorar la comunicación y la colaboración, la creación de contenidos digitales, la seguridad informática y la resolución de problemas (Reisoğlu y Çebi, 2020). El desarrollo de dichas competencias no solo debe enseñar teóricamente el abanico de herramientas existentes, sino que también debe propiciar escenarios de práctica y reflexión. Esto invita a las universidades a planificar, diseñar y evaluar la adquisición de competencias digitales entre quienes participan del proceso pedagógico (Guillén-Gámez y Mayorga-Fernández, 2020). Según Rokenes y Krumsvik (2016) el desarrollo de estas competencias es posible siempre y cuando coexistan una serie de factores como la vinculación de la teoría y la práctica, el acceso a los recursos, el apoyo institucional, las prácticas de evaluación innovadoras y el aprendizaje colaborativo.

García et al. (2019) han sugerido algunos componentes para el desarrollo de competencias digitales de los profesores enfocados en la gestión de la información y la comunicación, la gestión del aprendizaje y la curaduría de contenidos virtuales. Como parte de las oportunidades de formación, Bonilla y Tello (2019) destacan los *softwares* educativos, las herramientas ofimáticas, los buscadores *on-line* y la creación de entornos virtuales de aprendizaje que impacten la preparación de las actividades de clase, favorezcan la interactividad, la comunicación y el trabajo colaborativo.

A diferencia de algunos países de América Latina, en algunas regiones de Europa se cuenta con las ventajas evidentes que se dan gracias a las altas inversiones en tecnologías educativas, la articulación regional para fortalecer el tema y las políticas públicas intersectoriales que apoyan el trabajo mancomunado entre el gobierno, las universidades y las industrias. Existe por ejemplo el DigCompEdu que es el marco de competencias digitales para educadores europeos, que a su vez tiene el sistema de Insignias Digitales que permite la identificación y el reconocimiento de competencias tecnológicas adquiridas durante el proceso de formación, los resultados de dicho

aprendizaje y los criterios de especialización necesarios para mejorar las competencias (Kullaslahti et al., 2019).

Finlandia, país que se ha caracterizado por ser referente en conseguir excelentes puntuaciones en las pruebas Pisa, ha adaptado a su contexto el Proyecto de Insignias enfocado en la enseñanza y aprendizaje de habilidades digitales y el compromiso profesional frente a su uso. Con este proyecto ese país ha logrado establecer un sistema nacional de competencias estandarizado, que apoya el reconocimiento y la homologación de competencias profesionales de los docentes universitarios (Kullaslahti et al., 2019). Para obtener mejores resultados en estos procesos de formación en tecnología, o como lo llaman otros *de formación digital*, los profesores deben tener un alto grado de responsabilidad frente al desarrollo de sus propias habilidades, utilizando herramientas de autoevaluación para identificar fortalezas y debilidades y, de esta manera, seleccionar las áreas de aprendizaje que requieran, según sus intereses y necesidades profesionales (Rózewski et al., 2019).

Las estrategias de enseñanza para el desarrollo de competencias digitales de los profesores deben ser entendidas como un proceso continuo con grados de profundización, utilización e integración en su quehacer cotidiano en el aula (Pozos y Tejada, 2018). En la medida que exista un profesorado formado, las universidades podrán generar mecanismos para seleccionar tecnologías pedagógicas y métodos de aprendizaje apropiados y eficaces para la enseñanza (Perdomo et al., 2018; Zempoalteca et al., 2016). Para lograr esto, es importante, además de lo mencionado, desarrollar estrategias encaminadas a evaluar la evolución del proceso cognitivo de los estudiantes, reconocer las motivaciones intrínsecas y extrínsecas, las expectativas e intereses grupales y personales, para que el profesor pueda crear las herramientas didácticas pertinentes que obedezcan a criterios de adaptación permanente y creatividad (Osorio y Malavera, 2018).

Según Osorio y Malavera (2018) una herramienta didáctica soportada en la tecnología permite varias cosas, como acercar el entorno del estudiante, el trabajo en equipo, la tolerancia al trabajo bajo presión, la adaptación al cambio y la comunicación interpersonal. Las diferentes modalidades educativas, presencial, a distancia y virtual requieren que se particularicen los elementos pedagógicos y didácticos para cada caso, respecto a los tiempos, al docente, a la interacción, a la herramienta y a los métodos de enseñanza-aprendizaje, y se deben tener claros los objetivos educativos para determinar las herramientas y métodos (Zabolotska et al., 2021).

Humante-Ramos et al. (2018) recomienda también identificar las competencias y habilidades digitales de los estudiantes desde el momento en que ingresan a la universidad, para conocer las necesidades de formación digital y, de esta manera, trazar los objetivos, los resultados de aprendizaje de las asignaturas que se desarrollen en ambientes virtuales y definir los cursos de formación para el manejo de dichas herra-

mientas. Lograrlo implica que los profesores seleccionen las plataformas y dispositivos adecuados, teniendo en cuenta factores como la versatilidad, la usabilidad y las preferencias de los estudiantes (Piedra et al., 2018).

Fortalecer y potenciar el liderazgo de los estudiantes es una estrategia clave para la apropiación y uso de las tecnologías, entendiendo el liderazgo como la utilización de habilidades cognitivas (*pensamiento*), conductuales (*acción*) y emocionales (*reacción*) que se aplican en el proceso (Abbatiello et al., 2017). Así lo ejemplifica un proyecto desarrollado en el Reino Unido de alfabetización digital entre pares, que selecciona y entrena estudiantes digitalmente competentes para que transfieran sus conocimientos a otros estudiantes. Este método ha mejorado la confianza, las competencias y habilidades de facilitación de los estudiantes (Terry et al., 2019), y ha potenciado el trabajo colaborativo y autorregulado entre estudiantes tutores y receptores (Blau et al., 2020).

Según Dimitriadi (2019), mejorar las habilidades digitales de los estudiantes pasa por combinar los conocimientos de estudiantes y profesores para construir ecosistemas de enseñanza integrados, que conlleven a una utilización segura y responsable de los medios digitales en el entorno universitario y al surgimiento de nuevos recursos de enseñanza basados en un enfoque constructivista. Un ejemplo de esto son los diseños de educación virtual para estudiantes en condiciones de discapacidad, que involucran a los estudiantes en el proceso de construcción, logrando el desarrollo de plataformas virtuales con información sintética, evaluaciones orales y con la posibilidad de que cada usuario configure su espacio de trabajo seleccionando que quieren ver, leer o escuchar, de tal manera que responda a las singularidades de este este grupo de estudiantes para tomar notas, producir contenido escrito y a sus dificultades de concentración (Cinquin et al., 2020).

Si bien es cierto, que los modelos de formación digital de profesores y estudiantes tienen, como se ha mencionado, factores que contribuyen a su buen funcionamiento, una condición previa para que esto suceda es saber qué tecnologías digitales son utilizadas y valoradas por los implicados en el proceso y aquellos elementos que favorecen a que el uso de estas tecnologías sea exitoso. Según un estudio realizado por universidades en Australia, estos factores hacen referencia a la infraestructura tecnológica, la capacidad para el diseño activo de recursos digitales por parte de los profesores y a la valoración y el reconocimiento percibido por parte de los estudiantes frente al uso de las tecnologías en sus procesos de aprendizaje (Henderson et al., 2019). En cuanto a las condiciones que marcan las preferencias de los estudiantes por ciertas tecnologías, Santos et al. (2019) destaca la facilidad de uso y utilidad percibidas, la posibilidad de tener una comunicación interpersonal con sus profesores y de publicar contenidos de uso compartido.

Es evidente, entonces, que consolidar las competencias digitales de estudiantes y profesores tiene efectos positivos en su apropiación y uso, además del impacto en los buenos resultados de los procesos de enseñanza y aprendizaje, teniendo presente que lo importante no es la herramienta en sí misma, sino el objetivo pedagógico para el cual es utilizada (Zabolotska et al., 2021). Sáenz et al. (2020) resalta que las principales competencias a desarrollar en el marco de la Cuarta Revolución Industrial tienen que ver con la adaptabilidad, la aplicación del conocimiento, el liderazgo, la conciencia global, el trabajo en equipo, la apertura al cambio, la comunicación oral y escrita, el pensamiento crítico, el uso de las TIC y la responsabilidad social. Con la ayuda de las herramientas tecnológicas también es posible elaborar modelos, métodos e instrumentos de evaluación de los conocimientos y actitudes de los estudiantes, basados en datos sobre sus logros académicos e interacción con el entorno de aprendizaje (Ivanov et al., 2020).

Frente a esto último mencionado "sobre la evaluación", se va cerrando este apartado, mencionando que no existe un gran consenso en cuanto a las dimensiones que deben ser tenidas en cuenta a la hora de evaluar la calidad de la educación mediada por tecnologías. Algunos autores (Blau et al., 2020; Marciniak y Gairín, 2018; Santos, Simões et al., 2019) afirman que se deben tener en cuenta al menos, el contexto institucional, la infraestructura tecnológica, las competencias digitales de estudiantes y docentes, la pedagogía y el diseño y desarrollo de cursos virtuales.

Otro aspecto relevante es que los principios de la evaluación —más propiamente en el aula— estén basados en uno de los objetivos del aprendizaje, así lo muestra un estudio realizado en una universidad a distancia en España, en el que los estudiantes valoran el seguimiento escalonado al avance en el aprendizaje, no hacer exámenes sino evaluaciones continuas y las herramientas para la coevaluación y evaluación por pares (Gil-Jaurena, 2020).

Estas evaluaciones deben arrojar información cualitativa y cuantitativa obtenida a partir de pruebas basadas en tareas con grupos de usuarios finales, cuestionarios de actitud, satisfacción subjetiva, pruebas de conocimiento, entrevistas y la observación permanente del desempeño de los estudiantes y profesores (Granic et al., 2019). Gracias a la velocidad de los resultados de estas evaluaciones, se genera interacción inmediata con los estudiantes, afianzando lo que hacen bien y superando los errores, atendiendo las necesidades de cada alumno de forma inmediata, lo que conlleva a una mayor implicación de los alumnos en su proceso de aprendizaje (Macero Moreno, 2019).

En consecuencia, en los cursos de aprendizaje virtual la evaluación debe planificarse más cuidadosamente teniendo en cuenta las características de las tecnologías utilizadas, los objetivos de aprendizaje y la falta de contacto cara a cara con los estudiantes, que hace más difícil identificar el desarrollo de habilidades prácticas, sociales y de relacionamiento (Gil-Jaurena et al., 2020).

Según Kirkwood y Price (2008) los enfoques educativos centrados en la enseñanza utilizan tecnologías de la información y la comunicación con fines de transmisión. Para que los estudiantes obtengan la información desde diferentes formatos y en los enfoques centrados en el aprendizaje, las tecnologías se usan para fomentar la exploración, la manipulación y experimentación activas con plataformas para el diálogo, la colaboración, la reflexión y la construcción del conocimiento. En Europa, gracias al Proceso de Bolonia que promueve la cooperación intergubernamental entre 48 países de la región en el ámbito de la educación superior, la evaluación se centra en los resultados del aprendizaje. Para esto es necesario reconocer el valor del aprendizaje independiente y la importancia de enfocar el proceso en el estudiante (Gil-Jaurena et al., 2020).

La tecnología para desarrollar metodologías innovadoras en la educación superior

En el aprendizaje virtual se utilizan numerosas soluciones, entre las cuales se pueden mencionar LMS (eFront, Moodle, iSpring Learn, Talent LMS, Unicorn LMS), plataformas Mooc (coursera, Udacity, Udemy, MIT open courseware, stepik) y NGDLE (Next Generation Digital Learning Environment) que se usan para desarrollar entornos de aprendizaje de base electrónica (Ivanov et al., 2020). Elegir qué plataformas, herramientas o recursos tecnológicos se usarán para los procesos pedagógicos, tiene que ver con el objetivo de aprendizaje y la capacidad de interrelación de los elementos. Además, deben analizarse otros factores como: el mantenimiento, la implementación, la experiencia de uso y el precio. (Nazarova et al., 2020).

Estas posibilidades abren las puertas para crear herramientas pedagógicas innovadoras, como es el caso de los juegos digitales adaptados a las necesidades específicas de formación, que integran elementos de los juegos tradicionales y logran generar ambientes para colaborar, competir y resolver problemas de forma individual o en equipo, y su diseño compromete a los usuarios y tiene la posibilidad de llegar a amplias audiencias (Brown et al., 2018).

En este grupo de herramientas digitales está la realidad aumentada, que es una tecnología emergente para la educación y combina información digital y física en tiempo real en distintos dispositivos electrónicos para crear una nueva realidad. Los estudiantes de una universidad española la catalogan como fácil de utilizar, de producir y que permite una enseñanza activa porque pueden controlar el proceso, al tomar la decisión de cuándo necesitan aumentar la información y combinar lo real con lo virtual, para resolver problemas y sacar conclusiones (Barroso-Osuna et al., 2018).

Siguiendo en esta línea está la simulación virtual, reconocida en campos como la medicina para el desarrollo de habilidades de razonamiento clínico en estudiantes y la eficacia en los procesos de toma de decisiones (Padilha et al., 2018) que, acompañada de las redes sociales y la producción de material audiovisual de amplia difusión, logran generar otras posibilidades como la educación a distancia para estudiantes que viven en zonas alejadas o con limitaciones de tiempo (Barteit et al., 2020).

Los Mooc o cursos en línea masivos también entran dentro de estas herramientas digitales que permiten llevar a la virtualidad los contenidos de la enseñanza presencial (vídeos, lecturas, evaluaciones, foros, discusiones), y muchos de ellos son diseñados específicamente para brindarle a los estudiantes la posibilidad de construir su propio camino educativo, basado en sus necesidades y horarios (2019).

Este tipo de herramientas crean entornos virtuales que fortalecen el aprendizaje asincrónico y sincrónico, utilizando contenido electrónico como vídeos, conferencias, chats, webinars gamificación, weblogs y mensajería en línea, con lo cual se promueve una cultura del aprendizaje virtual que implica el uso de tabletas, computadoras portátiles y teléfonos inteligentes (Kerimbayev et al., 2019).

Otro de los grandes logros atribuible al uso de las tecnologías en la educación superior es la posibilidad que brinda de conectar las necesidades del mercado laboral con la formación de los estudiantes universitarios, lo que se ha consolidado como una práctica utilizada por muchas universidades en el mundo, que tienen en cuenta requerimientos específicos de la industria para incluirlos en sus currículos y fomentar así el emprendimiento, la pertinencia, la empleabilidad, la innovación y la complementariedad industria-universidad (Zapata-Ramos y Lugo, 2020).

Este tipo de experiencias se basan, por lo general, en el desarrollo de laboratorios soportados en sofisticadas tecnologías como la inteligencia artificial, las plataformas a la medida, la robótica, el internet de las cosas, entre otras, que logran formar equipos de especialistas y conectar a la comunidad de expertos e inversores con los proyectos de la industria, crear productos, fortalecer comunidades de conocimiento especializadas, crear nuevas empresas de base tecnológica y avalar proyectos por comunidades de expertos (Blagodarny et al., 2019).

El big data, por ejemplo, permite a los estudiantes descubrir tendencias en relación con los nuevos métodos de enseñanza, como es el aprendizaje adaptativo, que genera un modelo pedagógico personalizado derivado de la recogida de datos de los estudiantes relacionados con la edad, las costumbres y el comportamiento. El *big data* tiene beneficios directos como son el mejoramiento de la capacidad del usuario, la creación de un perfil personalizado de los estudiantes y bajos costos (Ruipérez-García et al., 2020).

Estas prácticas en la educación superior permiten mantener la competitividad en las empresas y fomentar habilidades de pensamiento crítico, innovación, comunicación, investigación activa, planificación de la carga de trabajo y seguimiento de los desarrollos internacionales para comprender sus efectos y oportunidades (Lanz et al., 2019). Netland et al. (2020) trabajaron con estudiantes de un MBA, los cuales tuvieron la oportunidad de tener en sus aulas de clase realidades empresariales de diversas multinacionales, para vincularlos como sujetos activos del proceso y promover actividades para el diseño, la producción y la coordinación de redes de producción basadas en realidades empresariales, lo que significó un gran aporte a los procesos de aprendizaje de estos estudiantes.

La Universidad de Toronto, Canadá, por ejemplo, seleccionó una herramienta comercial para el aprendizaje en línea que combinaba las posibilidades de las redes sociales y un enfoque de aprendizaje activo y social, con lo que logró mejorar la colaboración y comunicación entre estudiantes y profesores, entregar contenidos de forma dinámica, mejorar el aprendizaje autónomo y en colaboración (Sabin y Olive, 2018).

La Universidad Estatal de Pensilvania, la Drexel en Estados Unidos, la Universidad de Split en Croacia y la Universidad de Extremadura en España, utilizaron métodos mixtos —recientemente se le ha denominado modelos o modalidades híbridas— que vinculan varias herramientas tecnológicas, enfoques de enseñanza y mezcla de modalidades entre la virtual y la presencial, lo que les ha dado resultados significativos en la motivación de los estudiantes, la participación activa en las clases y cursos, en el desarrollo del pensamiento crítico, una mejor comunicación e interacción entre estudiantes y profesores, lo que se refleja en un aprendizaje profundo y significativo (Santos, Simões et al., 2019).

En este mundo de posibilidades tecnológicas emerge otro creciente interés por el tema de la gestión digital sostenible en la enseñanza superior, que se refiere al uso de tecnologías limpias, verdes o ecológicas, que reducen los impactos ambientales negativos a través de dispositivos sostenibles, el reciclaje y el buen manejo de residuos sólidos. Las universidades que más avances tienen en el tema están ubicadas en EE. UU., Reino Unido, Australia, China, Italia, Países Bajos, Alemania y España, y en América Latina la lista la encabeza Brasil, seguida de Chile, Costa Rica y Panamá (Ruipérez-García et al., 2020).

Todos estos procesos de uso de la tecnología en la educación superior finalmente cobran mayor relevancia cuando existe detrás de ello un diseño pedagógico liderado por el docente, con el cual se propenda por el desarrollo de competencias que acerquen al conocimiento a los estudiantes y que permitan tanto el aprendizaje autónomo como el trabajo en equipo entre los mismos alumnos, y estos a su vez con los docentes (Blau et al., 2020).

Uso de tecnologías en educación superior después de los primeros confinamientos provocados por el Covid-19

Un escenario sin precedentes que ha llevado a la educación superior a implementar estrategias de enseñanza en línea fue la pandemia por el Covid-19 (2020), que debido a las medidas de distanciamiento social para salvaguardar la integridad de estudiantes y profesores transformó las clases en todo el mundo. En términos generales las universidades del mundo no estaban preparadas para hacer la transición de la educación presencial a una donde se tenían que usar herramientas como Meet, Zoom, Skype, Google Drive y plataformas como Moodle, entre otras (Secundo et al., 2021).

Las instituciones de educación superior comenzaron a familiarizarse con el trabajo remoto, o lo que se denomina también clases presenciales asistidas por pantalla o tecnología, utilizando para ello algunos recursos como conferencias en tiempo real, producción de contenidos didácticos pregrabados, evaluaciones virtuales y grupos cerrados de Facebook para preparar pruebas nacionales, discusiones o foros (Connor et al., 2020; Crawford et al., 2020).

El reto por supuesto no estuvo únicamente en el uso de la tecnología, sino en la identificación de una serie de variables que son consideradas importantes para continuar con la educación en el marco de situaciones de emergencia, como: anticiparse al impacto, mantener la seguridad y el bienestar de los involucrados en el proceso educativo, innovar ajustando los objetivos de formación y evaluación de acuerdo a las nuevas realidades del contexto, adaptar las sesiones académicas usando tecnologías novedosas, colaboración creativa entre tutores para potencializar la utilización de herramientas tecnológicas entre miembros de diversas universidades y, por último, prepararse para la pospandemia con planes que incluyeran el análisis del estado de los programas y el progreso de cada estudiante para tener en cuenta las nuevas prioridades curriculares (Hall et al., 2020).

En el caso del Reino Unido, se crearon grupos de estudiantes que apoyaron digitalmente a los más novatos y el resultado fue una buena práctica de transferencia de conocimiento. En Emiratos Árabes, en donde varias universidades se vieron obligadas a introducir la educación remota, utilizaron plataformas como Adobe Connect, sistemas de pizarras virtuales y una plataforma de aprendizaje en línea llamada Vision. Es de destacar que en el 2009 inauguraron la Universidad Hamdan Bin Mohammed Smart, completamente electrónica y con amplia experiencia en entrega de material educativo en línea, que ayuda a otras instituciones a hacerlo de manera efectiva (Crawford et al., 2020).

En América Latina hubo una diversidad bastante grande de estrategias, cada país tuvo que enfrentarse a problemas de conectividad y falta de dispositivos electrónicos como computadores y tabletas para todos los estudiantes (BID, 2022), lo que generó el surgimiento de modalidades de aprendizaje remotas y la utilización de diferentes herramientas virtuales: WhatsApp, Facebook, llamadas telefónicas, Moodle, Google Drive, el correo electrónico, cualquiera que ayudara a mantener la comunicación entre estudiantes y docentes (Bárcena y Uribe, 2020). En el caso de Brasil, las universidades continuaron abiertas y solo se cerraron las asignaturas en las cuales resultaron estudiantes o profesores infectados y combinaron modelos de enseñanza virtuales y presenciales. En el caso de Chile se implementó la educación en línea de manera progresiva, anunciando las medidas por redes sociales. Luego, pasaron a fortalecer el aprendizaje virtual utilizando plataformas como Canvas (Crawford et al., 2020).

En Colombia, concretamente, y según lo menciona Ascun (2021), los aprendizajes fueron diversos. Se empezó con el traumatismo de no saber cómo los profesores dictarían sus clases si no sabían cómo usar herramientas tecnológicas, a un momento donde ya lo sabían hacer. Sin embargo, en la actualidad las discusiones son variadas; están las posiciones donde se afirma que hubo un retroceso en la calidad educativa y otros sectores, sobre todo el privado, donde la educación virtual, no remota, sino aquellas instituciones de educación superior que ya tenían programas virtuales, vieron su matrícula de estudiantes aumentada y salieron más fortalecidos que la institución pública, pues se demostró que lo virtual es una opción que puede brindar educación de calidad y, sobre todo, más flexible y con más impacto en cobertura.

Las instituciones que no tenían programas virtuales tuvieron más dificultades, muchas no avanzaron de manera estratégica hacia la enseñanza virtual, sino que se dedicaron a hacer entrega de contenidos o guías (Crawford et al., 2020) y a ofrecer clases en línea sincrónicas replicando sus modelos de enseñanza presencial. En otros casos, utilizaron las nuevas posibilidades que ofrecen los recursos tecnológicos: foros, chats, videoconferencias, de tal manera que se desarrollaron mejores aprendizajes en los estudiantes (Varguillas y Bravo, 2020).

Uno de los acuerdos más extendidos quizás, que se obtuvo del proceso que surgió con los confinamientos y que se vio aumentado en indicadores en las universidades en general, fue el de la tecnología facilitando el intercambio educativo entre países, a través de modelos de cooperación internacional horizontal. En la actualidad estos tienen como propósito la transferencia de conocimientos, de recursos y de información. Estos modelos de cooperación contribuyen al funcionamiento de comunidades de aprendizaje basadas en internet, redes internacionales de conocimiento y abren la posibilidad de participar en proyectos comunes entre países. Con este tipo de cooperación, universidades de diferentes regiones del mundo pueden realizar conjuntamente proyectos

de investigación, desarrollar estrategias para la movilidad de estudiantes y profesores, realizar grados homogéneos y articulados y ofrecer programas de doctorado y maestría en línea a estudiantes en todo el mundo (De Armas et al., 2019).

En Europa, como ya se ha mencionado, la educación superior basada en internet tiene una posición ventajosa debido a la disponibilidad de recursos económicos y tecnológicos. La comunidad europea estableció una política de cooperación horizontal denominada Erasmus Mundos, que desarrolló cursos de maestría en todo el continente con lo cual lograron fortalecer las relaciones interculturales, la calidad de la economía basada en el conocimiento y adaptar sus políticas y tareas administrativas para lograr estudiantes de alta calidad (De Armas et al., 2019).

Este tipo de educación ha traspasado fronteras gracias a la utilización de sistemas de gestión y aprendizaje en línea, que permiten vincular a los actores de países desarrollados y en vía de desarrollo, con la idea de dar a los estudiantes de territorios como África y América Latina los conocimientos, los recursos y la tecnología que se producen en los países con mejores niveles socioeconómicos. Un ejemplo que da cuenta de la educación internacional basada en internet es un programa de maestría liderado por una Universidad de Noruega, la Universidad de las Naciones Unidas y Universidades Asociadas de Sudáfrica, en el cual se utilizó un sistema de gestión del aprendizaje (LMS), evaluaciones en línea, tareas en grupo e individuales, investigación de campo y dos reuniones presenciales, una realizada en Noruega y otra en Sudáfrica. Esto permitió que los estudiantes mantuvieran su lugar de residencia y a la vez pudieran estar en contacto con otras culturas y otros conocimientos (Angen, 2014).

Finalmente, es importante resaltar que este universo de desarrollos tecnológicos, que de manera acelerada innova en las plataformas de redes sociales, interacciones en la web, transacciones financieras, redes públicas de vigilancia, comercio en línea, *software* empresarial, servicios de localización de teléfonos móviles e incluso los objetos conectados a internet de las cosas, son fuentes claves de conocimiento que llevan a la sociedad a la cuantificación digital, el cálculo algorítmico y al aprendizaje automático. Este interés creciente por los datos ha permeado ámbitos sociales, culturales y económicos y la educación no ha sido ajena (Castaneda y Selwyn, 2018).

En este orden de ideas surge el concepto de "universidad inteligente", en la que los datos y la tecnología automatizada se convierten en parte integral del funcionamiento para definir los planes de estudio, la pedagogía y la evaluación de los estudiantes. Esto impulsado por las exigencias existentes en cuanto a una rendición de cuentas mensurable, las evaluaciones internacionales a gran escala, la proliferación de resultados, de métricas e indicadores, desde los primeros años de escuela hasta la educación superior (Williamson et al., 2020). Para algunos autores esta automatización y difusión de datos de las universidades, profesores y estudiantes, se constituye como una nueva

forma de vigilancia, comercialización, medición internacional del rendimiento, de la gestión institucional, que limitan la autonomía universitaria y la toma de decisiones (Castaneda y Selwyn, 2018).

CONCLUSIONES

Las tecnologías han tenido una rápida expansión en la última parte del siglo XX y en lo que va corrido del siglo XXI, con un impacto significativo en la educación superior tanto en países desarrollados como en vía de desarrollo. Los casos analizados en este capítulo son prueba del potencial de la tecnología para apoyar y sostener formas de aprendizaje significativas y eficaces. Este vertiginoso avance de todos los dispositivos digitales y las redes han transformado, sin duda alguna, la generación y la circulación del conocimiento, las formas de enseñar y aprender y, especialmente, las dinámicas de relacionamiento en los entornos académicos.

Entre los principales impactos se puede destacar la proliferación de la información disponible de manera instantánea, la posibilidad de circular conocimiento científico, el desarrollo de nuevas prácticas educativas dentro y fuera del aula de clase, la transformación en los roles de profesores y estudiantes, mayor autonomía de los estudiantes, trabajo colaborativo, aprendizaje activo, la solución de problemas y un aumento de la interacción de los implicados en el proceso pedagógico, sin límites espacio temporales.

Sin embargo, persisten retos referentes a la apropiación de las tecnologías en la educación superior que tienen que ver con que han sido utilizadas tradicionalmente en las facultades de informática e ingeniería, dejando rezagadas las humanidades y ciencias sociales. En consecuencia, no ha sido una asignatura transversal, para profesores y estudiantes, lo que evidencia la resistencia del personal docente que a menudo desarrolló su carrera en la era predigital y se resisten a introducir las tecnologías en la enseñanza (Rózewski et al., 2019).

En el marco de estas experiencias se evidencia un creciente interés por el uso y la apropiación de las tecnologías para facilitar los procesos pedagógicos. En términos generales, los resultados de los estudios descritos demuestran que su correcta aplicación permite orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje, posibilita el aprendizaje autónomo, mejora la didáctica de la enseñanza. También cabe resaltar que este tipo de enseñanza tiene grandes retos como son la alfabetización digital de profesores y estudiantes, cerrar brechas tecnológicas que persisten en el territorio, la sostenibilidad de las experiencias y fortalecer los sistemas de evaluación. (Piedra et al., 2018).

Se puede afirmar que habilitar, mejorar o potenciar el aprendizaje en los últimos veinte años ha estado asociado a los importantes avances de la tecnología (Henderson et al., 2019). Estas dinámicas aportan novedosas formas de conversar, estéticas, narrativas, formas de relacionamiento y también implican un uso ético, que proteja la privacidad y la información de quienes participan de las nuevas esferas virtuales.

Por supuesto, el haber enfrentado una educación de emergencia, provocada por los confinamientos para enfrentar los contagios de Covid-19, aumentó la confianza de ciertos sectores sobre el rol de la tecnología cuando es usada por los docentes dentro de sus procesos de enseñanza, más allá de solo de utilizarla para comunicarse con los estudiantes de manera sincrónica. Es decir, la tecnología en sí misma no garantiza calidad de los procesos de aprendizaje, es la manera como la entendemos y la implementamos en las clases lo que garantiza su verdadero potencial. Para que esto sea posible, universidades y docentes deben seguir trabajando articulados con el fin de encontrar, cada vez más, las maneras en que la tecnología puede aumentar los aprendizajes en los estudiantes.

REFERENCIAS

Abbatiello, A., Knight, M., Philpot, S, y Roy, I. (2017). *Leadership disrupted: Pushing the boundaries 2017 Global Human Capital Trends. Deloitte University Press*. https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends/2017/developing-digital-leaders.html

Agbo, F. J., Oyelere, S. S., Suhonen, J., y Adewumi, S. (2019). A systematic review of computational thinking approach for programming education in higher education institutions. *Proceedings of the 19th Koli Calling International Conference on Computing Education Research*, (pp. 1-10).

Ali, H. S. (2020). Knowledge Management using Social Media Tools in Higher Education Institution (Review). *Recent Trends in Information Technology and its Application*, *3*(1). http://doi.org/10.5281/zenodo.3669992

Angen, S. (2014). The educational space of global online higher education. *Geoforum* 51, 6-14. http://dx.doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.09.011

Ascun (2021). El panorama de la universidad colombiana (post)-Covid. *Pensamiento universitario.* (33), 6-11. https://ascun.org.co/revista-pensamiento-universitario-ascun-edicion-n-33/

Bárcena A., y Uribe, C. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de Covid-19. Informe Covid-19*. Comisión Económica para América Latina y El Caribe, Cepal; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco. https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19

Barroso-Osuna, J., Cabero-Almenara, J., y Gutiérrez-Castillo, J. J. (2018). La producción de objetos de aprendizaje en realidad aumentada por estudiantes universitarios: Grado de aceptación de esta tecnología y motivación para su uso. *Revista Mexicana de Investigacion Educativa*, *23*(79), 1261-1283.

Barteit, S., Guzek, D., Jahn, A., Barnighausen, T., Margarida Mendes, J., y Neuhann, F. (2020). Evaluation of e-learning for medical education in low- and middle-income countries: A systematic review. *Computers & Education*. 145. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103726

Banco Interamericano de Desarrollo, BID (2022). ¿Cómo reconstruir la educación postpandemia?: soluciones para cumplir con la promesa de un mejor futuro para la juventud. (2021). http://dx.doi.org/10.18235/0004241

Blagodarny, E. V., Vedyakhin, A. A., y Raygorodsky, A. M. (2019). Development of educational projects on the basis of technological platforms with artificial intelligence: the experience of MIPT on the use of HighVox-platform. Proceedings *2018 International Conference on Artificial Intelligence Applications and Innovations (IC-AIAI)* 12-17. https://doi.org/10.1109/IC-AIAI.2018.8674452

Blau, I., Shamir-Inbal, T., y Avdiel, O. (2020). How does the pedagogical design of a technology-enhanced collaborative academic course promote digital literacies, self-regulation, and perceived learning of students? *The Internet and Higher Education* 45. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.100722

Bonilla, C. M., y Tello, I. (2019). Mass media and social media learning: Methodology of thought in the virtuality for the social. *RISTI, Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, (E20), 191-203.

Brown, L., Comunale, C., Urdaneta-Hartmann, M. A., y Wigdahl, B. S., (2018). Current climate for digital game-based learning of science in further and higher education. *FEMS Microbiology Letters*, *365*(21). https://doi.org/10.1093/femsle/fny237

Briceño Martínez, J., Castellanos, M., Valencia Molano, J., (2020). Desafíos actuales de la educación superior. Bogotá: Fundación Universitaria del Área Andina, 2020. https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/3804

Briceño-Martínez, J. J., y Castellanos Saavedra, M. P. (2021). Percepciones de docentes universitarios frente al cambio de modalidad presencial a remota por la COVID-19: comparación entre profesores presenciales y virtuales. *Revista Educación Superior Y Sociedad (ESS)*, *33*(2), 351-376. https://doi.org/10.54674/ess.v33i2.455

Carneiro, R., Carlos, J., Tamara, T., & Coordinadores, D. (n.d.). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo.* Organização dos Estados Ibero-americanos Para a Educação, a Ciência e a Cultura. https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2.pdf

Castaneda, L., y Selwyn N. (2018). "More Than Tools? Making Sense of the Ongoing Digitizations of Higher Education". *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *15*(22).

Cubeles, A., y Riu, D. (2018). The effective integration of ICTs in universities: the role of knowledge and academic experience of professors. *Technology, Pedagogy and Education*, *27*(3), 339–349. https://doi.org/10.1080/1475939X.2018.1457978

Chugh, R., Grose, R., y Macht, S. A. (2021). Social media usage by higher education academics: A scoping review of the literature. *Education and information technologies.* https://doi.org/10.1007/s10639-020-10288-z

Cinquin, P. A., Guitton, P., y Sauzéon, H. (2020). Designing accessible MOOCs to expand educational opportunities for persons with cognitive impairments. *Behaviour & Information Technology*. https://doi.org/10.1080/0144929X.2020.1742381

Connor, R., Travis, G., Peace, K. M., Propper, B. W., Hale, D. F., Alseidi, A. A. y Vreeland, T. J. (2020). Using Technology to Maintain the Education of Residents During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Surgical Education*. https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.03.018

Crawford, J., Butler- Henderson, K., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Burton, R., Magni, P. y Lam, S. (2020). COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 3(1). https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7

De Andrade, F., y Frank Kersch, D. (2021). Educación a distancia y formación continua del profesorado de posgrado. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 33(2), 377-401. https://doi.org/10.54674/ess.v33i2.427

De Armas, J., Daradoumis, T., A. Economides, A., y Juan, A. (2019). Horizontal Cooperation Practices in Internet-based Higher Education, Computational Logistics and Telecommunications. *Journal of Computer Science* 15(1), 197-206. https://doi.org 10.3844/jcssp.2019.197.206

Dé, R. (2016). Societal impacts of information and communications technology. *IIMB Management Review,* 28, 111-118. http://dx.doi.org/10.1016/j.iimb.2016.04.002

Didriksson, A., Álvarez González, F. J., Caamaño-Morúa, C., Del Valle, D., Perrotta, D. V., Caregnato, C. E., y Sfredo Miorando, B. (2021). Universidad y pandemia en América Latina: reflexiones desde la diversidad y la complejidad de un fenómeno en desarrollo. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 33(2), 53-91. https://doi.org/10.54674/ess.v33i2.421

Dimitriadi, Y. (2019). Who you're gonna call? The development of University Digital Leaders. A Case Study. *Original Scientific Paper*. https://doi.org/10.20901/ms.10.19.6

García, A. D. A., Ortega, C. J. E., Villarreal, F. O. A., Cuéllar, R. J. A. y Henao, V. C. F. (2019). Dimensiones de competencia digital en docentes universitarios: análisis relacional basado en componentes. *Iberian Journal of Information Systems and Technologies,* 945-960.

García Aretio, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), pp. 09-25. http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.2.18737

Gil-Jaurena, I., Domínguez-Figaredo, D. y Ballesteros-Velázquez, B. (2020). Learning outcomes based assessment in distance higher education. A case study, *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*. https://doi.org/10.1080/02680513.2020.1757419

González, G. P. (2017). Factores que favorecen la presencia docente en entornos virtuales de aprendizaje. *Tendencias pedagógicas,* 29. https://doi.org/10.15366/tp

Granado, M., Martínez, S., Ángel, B., López, S., Francisco, M., Cañada, S., Labrador, E., y Cámara, E. (n.d.). *Tik tok como herramienta educativa en el aula*. https://riubu.ubu.es/bitstream/handle/10259/6375/Iturriaga-Martinez-Saez-Sanchez-Sedano-Tome.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Granic, A., Nakic, J., Nikola, M. (2019). Scenario-based Group Usability Testing as a Mixed Methods Approach to the Evaluation of Three-Dimensional Virtual Learning Environments. *Journal of Educational ComputingResearch* 0(0), 1-24. http://dx.doi.org/10.1177/0735633119859918

Gros Salvat, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *21*(2). http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20577

Guillén-Gámez, F. D. y Mayorga-Fernández, M. J. (2020). Quantitative-comparative research on digital competence in students, graduates and professorof faculty education: an analysis with ANOVA. *Education and Information Technologies*. https://doi.org/10.1007/s10639-020-10160-0

Hall, A. K., Nousiainen, M. T., Campisi, P., Dagnone, J. D., Frank, J. R., Kroeker, K. I., Brzezina, S., Purdy, E. y Oswald, A. (2020). Training disrupted: Practical tips for supporting competency-based medical education during the COVID-19 pandemic. *Medical Teacher*. https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1766669

Henderson, M., Smart, V., Finger, G., Aston, R., Larkin, K. y Chao, S-H. (2019). Conditions for successful technology enabled learning. *Australasian Society for Computers in Learning and Tertiary Education, Conference Proceedings*, 134-142.

Hidalgo, B. G., Rivera, L., y Delgadillo, R. (2019). Integration of learning management system technology and social networking sites in the e-learning mode: A review and discussion. *ASEE Computers in Education (COED) Journal*, *10*(2), 1-13.

Humante Ramos, P., Solís Mazón, M.E., Fernández Acevedo, J., y Silva Castillo, J. (2018). Las competencias TIC de los estudiantes que ingresan en la universidad: una experiencia en la Facultad de Ciencias de la Salud de una universidad latinoamericana. *Educación Médica 20*(3), 134-139. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.02.002

Ivanov, I., Cárdenas Cobo, J. y Kosonogova, M. (2020). Implementation of developmental education in the digital learning environment. *Procedia ComputerScience* 172, 517-522. https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.05.062

Kerimbayev, N., Nurym, N., liya Akramova, A., y Abdykarimova, S. (2019). Virtual educational environment: interactive communication using LMS Moodle. *Education and Information Technologies*. https://doi.org/10.1007/s10639-019-10067-5

Kirkwood, A., y Price, L. (2008). Assessment and student learning: A fundamental relationship and the role of information and communication technologies. *Open Learning*, *23*(1), 5-16. https://doi.org/10.1080/02680510701815160

Kullaslahti, J., Ruhalahti, S, y Brauer, S. (2019). Professional Development of Digital Competences: Standardised Frameworks Supporting Evolving Digital Badging Practices. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences* 2, 175-182.

Lanz, M., Pieters, R., y Ghabcheloo, R. (2019). Learning environment for robotics education and industry-academia collaboration. *Procedia Manufacturing*, 31, 79-84.

Lee, D., Rothstein, R., Dunford, A., Berger, E., Rhoads, J. F., y DeBoer, J. (2021). "Connecting online": The structure and content of students' asynchronous online networks in a blended engineering class. *Computers & Education*, *163*, https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104082

López Cabrera, M. B., Hernández Rangel, E., Mejía Mejía, G. P., y Cerano Fuentes, J. L. (2019). Factores que facilitan la adopción de tecnología educativa en escuelas de medicina. *Educación Médica 20*(S1), 3- 9. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.07.006

Macero Moreno, I. C. (2019). Móviles y aprendizaje en la educación superior. 3C TIC. *Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, 8*(4), 13-25. http://doi.org/10.17993/3ctic.2019.84.13-25

Marciniak, R., y Gairín Sallán, J. (2018). Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: revisión de modelos referentes. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. *2018, 21*(1) 217-238. https://doi.org/10.5944/ried.21.1.16182

Meléndez Tamayo, C. F. y Flores Rivera, L. D. (2018). Educación Continua, Gestor del Aprendizaje y conocimiento en la Educación Superior. 3C TIC. *Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, *7*(4), 76-97. http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2018.62.76-97

Mera-Mosquera, A. R., Mercado-Bautista J. D. (2019). Educación a distancia: Un reto para la educación superior en el siglo XXI. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, *5*(4), http://dx.doi.org/10.23857/dc.v5i1.1049

Morales Salas, R. E., Infante-Moro, J. C., Gallardo-Pérez, J. (2019). La mediación e interacción en un AVA para la gestión eficaz en el aprendizaje virtual. *Campus virtuales*, *8*(1), 49-61.

Mullen, J., Milechin, L., y Reuther, A (2019). Cultivating professional technical skills and understanding through hands-on online learning experiences. *Proceedings of 2019 IEEE Learning With MOOCS, LWMOOCS 2019*, 150-155. http://dx.doi.org/10.1109/LWMOOCS47620.2019.8939637

Nazarova, O. B., Pulekha, I. R., Maslennikova, O. Y. y Osipov, Y. V. (2020). Rationale for choosing the model and tool for developing an e-learning course. *Journal of Physics: Conference Series, 1661*(1). http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1661/1/012184

Netland, T. H., Flaeschner, O., Maghazei, O., y Brown, K. (2020). Teaching Operations Management With Virtual Reality: Bringing the Factory to the Students. *Journal of Management Education*, 1-29. http://dx.doi.org/10.1177/1052562919892028

Osorio, A. U. A., y Malavera, P. S. M. (2018). Emerging Digital Media in the implementation of specific didactics in the business administration program. *Revista Prisma Social* 21.

Padilha, J. M., Machado, P. P., Ribeiro, A. L., y Ramos, J. L. (2018). Clinical Virtual Simulation in Nursing Education. *Clinical Simulation in Nursing*, 15, 13-18.

Peinado, J. (2022). Funciones, roles y competencias de los(as) tutores(as) en la educación a distancia en el Instituto Politécnico Nacional. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 27(93), 537-556. https://www.redalyc.org/journal/140/14071512009/html/

Perdomo, B., González-Martínez, O. A. y Barrutia Barreto, I. (2020) Competencias digitales en docentes universitarios: una revisión sistemática de la literatura. EDMETIC, *Revista de Educación Mediática y TIC*, *9*(2), 92-115. https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i2.12796

Piedra, N. I. D., Eraña Rojas, I. E., Segura-Azuara, N., Hambleton Fuentes, A., y López Cabrera, M. V. (2018). Delineando criterios para la evaluación de tecnología *Educativa*. *Educación Médica 20*(S2), 108 -113. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.04.020

Pozos, K., y Tejada, J. (2018). Competencias digitales docentes en educación superior: niveles de dominio y necesidades formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 59-87. http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2018.712

Putnik, G., y Alves, C. (2019). Learning material co-creation infrastructure in Social Network-based Education: An implementation model. *Procedia CIRP,* 84, 215-218. http://dx.doi.org/10.1016/j.procir.2019.07.003

Reisoğlu, İ., y Çebi, A. (2020). How can the digital competences of pre-service teachers be developed? Examining a case study through the lens of DigComp and DigCompEdu. *Computers & Education*, *156*, https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103940

Rokenes, F. M., y Krumsvik, R. J. (2016). Prepared to teach ESL with ICT? A study of digital competence in Norwegian teacher education. *Computers & Education* 97. http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.014

Rózewski, P., Kieruzel, M., Lipczynski, T., Prys, M., Sicilia. M. A., García Barriocanal, E., Sánchez Alonso, S., Hamill, C., Royo, C. y Uras, F. (2019). Learning pathway Concept of expert system for creation of personalized, digital skills learning pathway. *Procedia Computer Science* 159, 2304-2312. http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.405

Ruipérez-García, G., González-Zamar, M. D., Abad-Segura, E., y Infante-Moro, J. C. (2020). Sustainable Management of Digital Transformation in Higher Education: Global Research Trends. *Sustainability*, *12*(5), 2107. http://dx.doi.org/10.3390/su12052107

Sabin, J. y Olive, A. (2018). Slack: Adopting Social-Networking Platforms for Active Learning. *Political Science and Politics 51*(1), 183-189. http://dx.doi.org/10.1017/S1049096517001913

Sáenz, F., García Munevar, C. D. y Espitia Romero, D. F. (2020). Job Competencies and Skills in Latin America: a Look from Industry 4.0. *International Journal of Business Marketing and Management (IJBMM)* 5, 38-57.

Santos, H., Batista, J. y Marques, R.P. (2019). Digital transformation in higher education: the use of communication technologies by students. *Procedia Computer Science*, 164, 123-130. https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.163

Santos, J., Simões Figueiredo, A., y Vieira, M. (2019). Innovative pedagogical practices in higher education: An integrative. *Nurse Education Today* 72,12-17. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.10.003

Secundo, G., Mele, G., Vecchio, P.D., Elia, G., Margherita, A., y Ndou, V. (2021). Threat or opportunity? A case study of digital-enabled redesign of entrepreneurship education in the COVID-19 emergency. *Technological Forecasting and Social Change*, 166. http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120565

Terry, J., Davies, A., Williams, C., Tait, S. y Condon, L. (2019). Improving the digital literacy competence of nursing and midwifery students: A qualitative study of the experiences of NICE student champions. *Nurse Education in Practice* 34, 192-198. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2018.11.016

Thomas, E., y Pugh, R. (2020). From 'entrepreneurial' to 'engaged' universities: social innovation for regional development in the Global South. *Regional Studies*, *54*(12), 1631-1643. https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1749586

Torres-Samuel, M., Vásquez, C. L., Luna, M., Nunziatina, B., Viloria, A., Crissien, T. y Manosalva, J. (2020). Performance of Education and Research in Latin American Countries through Data Envelopment Analysis (DEA). *Procedia Computer Science* 170, 1023-1028. https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.03.079

Varguillas, C. S., y Bravo, P.C. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias Sociales* (RCS) XXVI, (1), 219-232

Vásquez-Stanescu, C., Luna-Cardozo, M., Bucci, N., Torres-Samuel, M. y Viloria, A. (2019). University Clusters from SIR IBER Indicators of Innovation Factor 2016-2019. *Procedia Computer Science* 160, 451-456. https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.066

Williamson, B., Bayne, S., y Suellen, S. (2020) The datafication of teaching in Higher Education: critical issues and perspectives. *Teaching in Higher Education*, 25(4), 351-365. https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1748811

Zabolotska O., Zhyliak N., Hevchuk N., Petrenko N. **y** Alieko O. (2021). Digital Competencies of Teachers in the Transformation of the Educational Environment. *Journal of Optimization in Industrial Engineering*, 14(1), 43-50. http://dx.doi.org/10.22094/JOIE.2020.67781

Zapata-Ramos, M.L., y Lugo, J.E. (2020). The new venture design experience: How UPRM made business and engineering students collaborate in entrepreneurial projects by pairing existing courses. *Advances in Engineering Education*, *8*(1), 1-10.

Zempoalteca B., Barragán J., González J., y Guzmán T. (2016). Formación en TIC y competencia digital en la docencia de instituciones públicas de educación superior. *Apertura*, *9*(1), 80-96. http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v9n1.922

Capítulo 2

Innovación y pandemia: caminos por andar entre la educación superior, la desigualdad y la salud

*Alexis Chávez Díaz**
*Darys Osuna Julio***

* Doctor en Ciencias de la Salud Pública, Universidad de Guadalajara, México. https://orcid.org/0000-0002-3553-8113
alexis.chavez@academicos.udg.mx
Magíster en Salud Pública, Fundación Universitaria del Área Andina, Colombia.
https://orcid.org/0000-0002-7174-4715 dosuna@areandina.edu.co

RESUMEN

Una vez más la educación virtual se convirtió en el reto diario. Se calculó que para mayo del 2020 se detuvo de diversas formas el aprendizaje en todos los niveles: más de 1.200 millones de estudiantes, de los cuáles más de 160 millones son latinos. **Objetivo:** identificar las diferentes estrategias adaptadas al aprendizaje basado en problemas y su influencia en el desarrollo de habilidades en estudiantes y docentes de educación superior en tiempos de pandemia. **Herramienta metodológica:** se diseñó e implementó una estrategia educativa en el marco de la asignatura Promoción de la salud y Salud de la comunidad IV, en la que se vincularon estudiantes de tercer semestre del programa de Terapia Respiratoria en Colombia y estudiantes de sexto semestre de la Licenciatura Médico Cirujano y Partero en México. Este proceso se realizó en el marco de la investigación acción participativa, fomentado y guiado por docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Fundación Universitaria del Área Andina, seccional Pereira, y el Centro Universitario de Tonalá de la Universidad de Guadalajara México, en el desarrollo de proyectos de aula enfocados en la solución a problemas reales, siguiendo un proceso metodológico en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). **Resultados de aprendizaje:** los estudiantes pudieron construir su conocimiento a partir de situaciones reales y a la adquisición de información adicional que los llevó a entender la problemática en salud y además a encontrar el mejor recurso de solución y la libre expresión de ideas, opiniones o criterios propios, convirtiéndose en agentes de cambio en su quehacer profesional.

Palabras clave: desarrollo de habilidades, desigualdad, estrategias de aprendizaje, innovación.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia la experiencia del ser humano y su convivencia con el medioambiente ha representado un verdadero reto en cuanto a la salud y la educación. Las pandemias han marcado la vida pública y privada, el funcionamiento de la sociedad y el impacto en la economía mundial. En la actualidad el Covid-19 es uno de los principales retos a la salud poblacional, su gran virulencia y letalidad ha ocasionado millones de enfermos y muertes y, por tanto, graves daños a la salud de los individuos y sus familias (Molina-Molina, 2020, p.7).

Las consecuencias no han sido únicamente en el aspecto físico, se ha evidenciado un impacto en cada una de las esferas del ser humano, y con esto en cada uno de los contextos en los que se desempeñan. Un claro ejemplo es en la educación, en la cual se optó por el cierre masivo de las instituciones y la cancelación de actividades presenciales (Alcántara Santuario, 2020). De acuerdo con la Unesco, alrededor de doscientos países tuvieron que modificar sus planes educativos como una acción de contención contra el contagio y prevención de las consecuencias para sus comunidades (Cepal y Unesco, 2020).

Estas decisiones llevaron a la modificación y generación de nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje a todos y cada uno de los actores involucrados en el proceso formativo, dando paso a estrategias mediadas por las tecnologías (Miguel Román, 2020), situación que puso en evidencia las brechas, así como la fragilidad de los sistemas educativos, llevándolos al aprendizaje y reinvención de todos los procesos para garantizar la continuidad de los servicios educativos (Otero y Rodríguez, 2020; Ruiz, 2020). Estos cambios y adaptaciones a esas nuevas realidades generaron diversos efectos, como la falta de socialización, interacción con pares, aunque también permitió trascender fronteras, crear lazos y alianzas para lograr una educación con una visión global (Álvarez et al., 2021).

La formación del recurso humano en salud fue un tema de preocupación, lo que llevó a la implementación de acciones para suplir las necesidades de conocimiento, interacción y práctica bajo la premisa del cuidado, la prevención y contención de la salud de estos, sus familias, así como del equipo docente (González-García et al., 2020).

Los procesos de salud-enfermedad se caracterizan por estar dominados por un pensamiento hegemónico, en el que la atención se centra en la enfermedad y no en la protección de la salud. La determinación social de la salud es una de las categorías del pensamiento latinoamericano en el que se organiza la práctica científica y sus capacidades creadoras, impulsando así a la colectividad a crear un espacio de lucha por una sociedad y un estado nuevo (Garelli y Dumrauf, 2021a).

Durante el periodo de aislamiento social por el Covid-19 las instituciones formadoras de recursos humanos en salud tuvieron que adaptarse a nuevos programas y formas de evaluación continua, en los que las estrategias para adquirir los conocimientos, la participación activa y proactiva de los estudiantes fueron las principales herramientas, ya que el confinamiento limitó las actividades presenciales provocando una interacción y experiencia diferente donde el contacto con el núcleo familiar fue pieza clave para su desarrollo. Lo anterior evidenció la práctica de modelos didácticos de aprendizaje por competencias, el aprendizaje estratégico y la toma de decisiones basada en resultados, sistematizados en nodos problematizadores y proyectos formativos, los cuales articulan el saber, interrelacionan procesos, movilizan experiencias y

resuelven problemas, teniendo gran importancia la retroalimentación y reproducción del conocimiento (Tobón Sergio, 2005).

Jaime Brehil y la epidemiología crítica plantean una serie de claves llamadas contra hegemónicas transformadoras, en la que enfatiza la transformación de los modelos explicativos y su lógica basados en la docencia y la investigación (Brehil y Krieger, 2021). El concepto de estrategias didácticas va más allá de un conjunto de acciones, el cual debe referirse a los esfuerzos sistémicos para la identificación de las necesidades y la organización integral educativa, con el fin de caracterizar las condiciones de la población y la movilización de los recursos educativos necesarios para responder a dichas condiciones (Guevara, 2017, p.3).

En la experiencia con el Covid-19 fueron los mismos estudiantes, en conjunto con los docentes, quienes construyeron las dinámicas para salir adelante con los programas educativos, implementando dichas estrategias apoyados siempre por el docente y las tecnologías de la información, las cuales se han incorporado en la educación como parte del conocimiento. Es por esto por lo que la implementación de las herramientas tecnológicas durante el periodo de aislamiento social fue una de las principales armas para la innovación en salud.

Dichas herramientas permitieron a las instituciones asumir el reto de implementar diversas estrategias de aprendizaje y actualización de la comunidad educativa, lo que simplificó notablemente la educación en este tiempo de pandemia. A su vez, el conocimiento ha tenido una evolución que permite construir una amplia base en los espacios académicos y también en los niveles de aplicación, generando un círculo vicioso entre lo tradicional y los modelos activos de aprendizaje.

Las teorías pedagógicas a lo largo del tiempo han venido evolucionando y hoy establecen un conjunto de reglas, constituyéndose como organización dinámica de la educación en sistemas complejos e integrales para responder con rapidez a los cambios competitivos del sistema educativo, donde se asume el conocimiento no solo desde lo cognitivo sino como un conjunto de actividades socioafectivas y habilidades motrices, psicológicas y cognoscitivas, que comprenden el saber hacer, saber saber y saber ser (Tobón Sergio, 2005).

Por lo tanto, el confinamiento y la creciente problemática en salud llevó a las instituciones de educación y a sus docentes a replantear y diseñar otras estrategias de aprendizaje para dar continuidad al proceso educativo desde los encuentros remotos y dar cumplimiento a las competencias a desarrollar en cada asignatura, con el fin de que el estudiante no tuviera que sufrir tantas fluctuaciones en su proceso de aprendizaje. Por ello, en busca de mantener la calidad de la formación y en aras de generar destrezas y habilidades en el quehacer específico de los estudiantes se implementó el

"aprendizaje basado en problemas". Este no debe utilizarse de manera aislada, ya que permite al estudiante tener bases sólidas en el contexto práctico para la resolución de problemas, posibilitando evaluar los resultados de aprendizaje, lo cual facilita que el proceso de enseñanza sea activo y colaborativo; centrándose más en el estudiante como un proceso dinamizador e integrador de conocimiento, pensamiento crítico-reflexivo y solución a problemas reales. Al mismo tiempo posibilita que los criterios de evaluación sean procesos continuos, formativos, transparentes, flexibles e integrales, con mejor planeación metodológica en las técnicas evaluativas, articulando conocimiento y desempeño, e involucrando al estudiante para demostrar competencias en la organización de su saber hacer, proponer soluciones, explicar hechos y situaciones e interrelacionar procesos.

Por su parte el ABP se ha convertido en modelos didácticos alternativos, porque sale de lo tradicional y da el paso a procesos activos dando la posibilidad a los estudiantes de acercarse al conocimiento a partir del análisis de situaciones problema, a partir de las cuales se busca la integración de los conocimientos para dar respuesta a la situación de interés. Esto, a su vez, permite el desarrollo de habilidades y la apropiación de los conceptos propios de la disciplina, aplicados a una situación particular (Barrows, 1986).

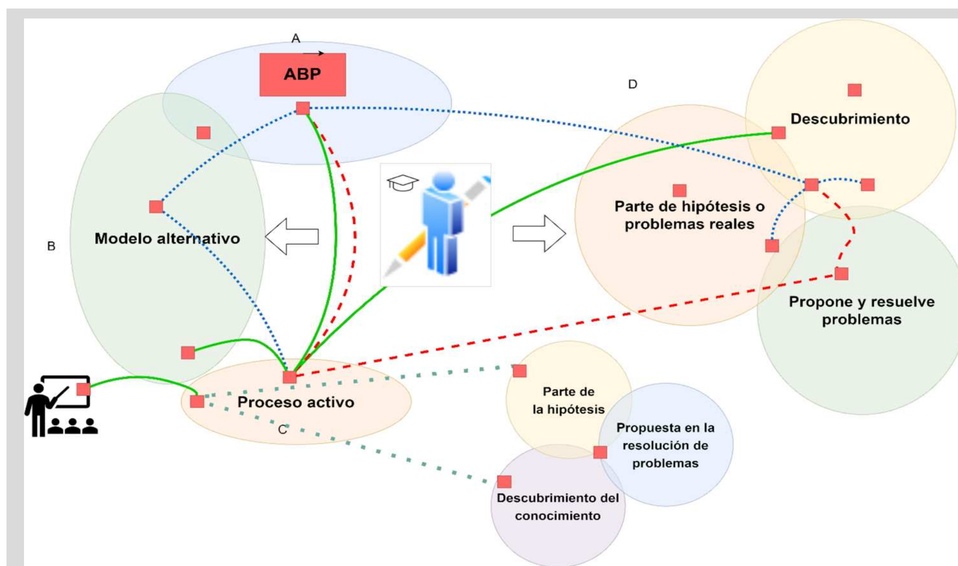


FIGURA 1.
Características del modelo de aprendizaje
Fuente: elaboración propia.

En el ABP se genera un cambio en el paradigma de enseñanza-aprendizaje, en el cual el aprendizaje se centra en el estudiante, los profesores son guías/facilitadores, los problemas son el medio a través del cual se logra la apropiación y aplicación de los conocimientos de cada área del saber. Además de esto, el rol de los estudiantes es activo, es decir, se promueve un aprendizaje autodirigido (Escribano y del Valle, 2015). En la figura 1 se observa el proceso de ABP.

OBJETIVO GENERAL

Identificar las diferentes estrategias adaptadas al aprendizaje basado en problemas y su influencia en el desarrollo de habilidades en estudiantes y docentes de educación superior en tiempos de pandemia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Involucrar al estudiante en el reto de problemas.
2. Realizar una búsqueda de problemas en salud y factores de riesgo presentes en el núcleo familiar.
3. Implementar estrategias y recomendaciones en el mejoramiento de problemas en salud y hábitos saludables.
4. Promover en los estudiantes la responsabilidad del autoaprendizaje.

MARCO TEÓRICO

A lo largo de la historia, las emergencias sanitarias han causado un sin fin de dificultades para el ser humano. Las enfermedades infectocontagiosas de origen viral como el Covid-19 se caracterizan por tener una gran capacidad de propagación, una alta mortalidad y las consecuencias han sido fatales en la sociedad. Más allá de la mortalidad, la aplicación de estrategias y políticas de salud, así como la experiencia de lo vivido en 2020 a la fecha, impone nuevos retos y tareas pendientes en la educación, las cuales son prioritarias para la reducción de las brechas del conocimiento y el desarrollo de la sociedad (Cepal y Unesco, 2020).

Los objetivos de desarrollo sostenible la Organización de las Naciones Unidas (ONU) plantean como prioritario el aseguramiento de la salud y la educación como derecho humano, donde cada persona tenga acceso a la educación de manera efectiva y de calidad (ONU, 2018). Sin embargo, gran parte de las dificultades experi-

mentadas al interior de los países se presentan en el área de la educación, lo cual se agudizó como consecuencia de la pandemia, en la cual se evidenciaron las brechas tecnológicas y de acceso que existen en muchos países. En este contexto, tanto los estudiantes como los docentes se han vuelto vulnerables al afrentarse a diversos problemas físicos, emocionales y económicos como daños colaterales de la enfermedad (Cepal, 2020).

Es importante señalar que antes de la pandemia ya existían diversas dificultades en materia de educación. Es posible que millones de jóvenes alrededor del mundo ya no contaran con acceso a la educación de calidad, el cual se agudizó al declararse la emergencia sanitaria. Para ello, la ONU, en respuesta a la catástrofe sanitaria mundial, respondió con diversas acciones y alianzas como respuesta, con el objetivo de proteger el bienestar y garantizar el acceso a un aprendizaje continuo de millones de estudiantes a nivel mundial. A través de estas se promovió la inversión para alfabetización y la infraestructura digital, en las que prevalecieron los métodos de enseñanza flexibles, las tecnologías digitales y la modernización de los planes de estudio. Lo anterior con el fin de hacerle frente no solo a los retos de la pandemia, sino de crear sistemas educativos de calidad, inclusivos y adecuados (ONU, 2018).

Parte de las actividades planteadas como consecuencia de las medidas de aislamiento social alrededor del mundo, fue que las autoridades universitarias se abrieran campo hacia la tecnología (Aguilar Gordón, 2020). Es posible que la virtualidad se haya convertido en la herramienta más importante para evitar la propagación del virus en la comunidad docente, estudiantil y sus familias. Esta reemplazó a los escenarios presenciales desplazando el contacto social mediante dispositivos digitales, convirtiendo la relación educador-educando en una relación asimétrica y posiblemente con gran desigualdad, misma que fue visiblemente una de las principales consecuencias a nivel mundial, obligando a las instituciones a reformarse e invertir en la educación virtual.

Además, es probable que exista un fenómeno dominó en el que se evidenció la violencia simbólica por la falta de acceso, aptitudes o competencias, tanto de la comunidad académica como de los estudiantes (Aguilar Gordón, 2020). El hecho de utilizar las TIC como herramienta fundamental para el desarrollo curricular provocó diversas dificultades, desde la suspensión de actividades en las escuelas, hasta la modificación de planes de estudio. La virtualidad se convirtió en la herramienta más importante para evitar la propagación del virus en la comunidad estudiantil y sus familias.

Dado que la educación es un derecho humano y un bien común global, debe ser tomado como piedra angular en la generación de igualdad en la sociedad. Cuando se derrumban los sistemas educativos no es posible mantener un óptimo desarrollo y equilibrio en la sociedad (ONU, 2020).

Aprendizaje basado en problemas

Barrows (1986) evidencia la fortaleza de utilizar problemas como un punto de arranque para obtener nuevos conocimientos. Hoy el avance de la tecnología y el cambio de paradigmas ha dado entrada a una serie de cambios en la relación docente-estudiante, en la que las metodologías docentes se caracterizan por el papel del estudiante como protagonista en el reto de aprender, provocando que la planificación del docente adquiera una importancia en la práctica profesional para guiar al alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje. Así mismo, la aplicación de métodos innovadores en la docencia le dan las herramientas al profesor para que el alumno desarrolle las competencias y adquiera dichas herramientas (Escribano y del Valle, 2015).

Por lo anterior, y al centrar a la sociedad como parte esencial de los procesos educativos, la epidemiología crítica se convierte en un punto clave para el análisis del impacto en la educación en salud de manera colectiva. El concepto epidemiológico de estilos de vida se ha asociado desde diversas corrientes teóricas con el objetivo de visualizarlo de una manera holística, en la que los procesos y estructuras sociales se visualizan en el punto medio, donde la educación se encuentre en equilibrio entre los diversos paradigmas desde la comprensión a la conceptualización y la práctica (Garelli y Dumrauf, 2021b).

En este sentido, el método de aprendizaje basado en problemas ha logrado superar las limitaciones del aprendizaje tradicional, centralizando como actor importante al estudiante como estímulo para el desarrollo de habilidades. A partir de esto, diferentes autores señalan que el ABP usa problemas reales para adquirir conocimiento específico e integra nuevos conocimientos a partir del trabajo creativo que busca solución a la problemática planteada, mediante el trabajo guiado y autodirigido (Gil-Galván, 2018; Sepúlveda et al., 2021). Por lo tanto, se puede determinar que esta estrategia se caracteriza por:

- Fomenta la participación del estudiante como actor principal del proceso de enseñanza/aprendizaje.
- Parte de hipótesis y problemas reales.
- Estimula el diálogo.
- Potencia el desarrollo de habilidades a través del aprendizaje por competencias en áreas específicas de su quehacer profesional.
- Involucra de forma activa al estudiante en su proceso de aprendizaje.
- Posibilita la autorregulación del aprendizaje.

- Los docentes participan como tutores que organizan su currículo con temáticas en diferentes niveles de complejidad.

Además, los docentes dentro de los modelos alternativos de enseñanza/aprendizaje deben contar con ciertas cualidades para dirigir la estrategia de ABP, en la que se describen las siguientes: (Gil-Galván, 2018).

- Tener habilidades curriculares.
- Ser recursivo.
- Habilidades para la organización e interacción de grupos.
- Servir como moderador de evaluaciones significativas y el desarrollo de habilidades en las diferentes técnicas e instrumentos de evaluación.
- Motivar, sintetizar información, facilitar los recursos y estructurar su pedagogía.
- Ser flexible frente a la postura argumentativa del estudiante.
- Conocer la habilidades y debilidades de los estudiantes.
- Tener disposición para resolver dudas de los estudiantes.
- Experto en la temática a tratar.
- Capacidad de aprender y desaprender.

Para que el modelo responda a nuestra práctica docente los autores Díaz-Barriga y Hernández (2010) propusieron tres fases para la implementación de la estrategia didáctica y de esta forma garantizar un currículo integrado que responda a la incorporación de modelos por competencias, evaluación formativa y a la formación crítica y reflexiva basada en problemas relevantes. En la figura 2 se describe cada una de las fases.

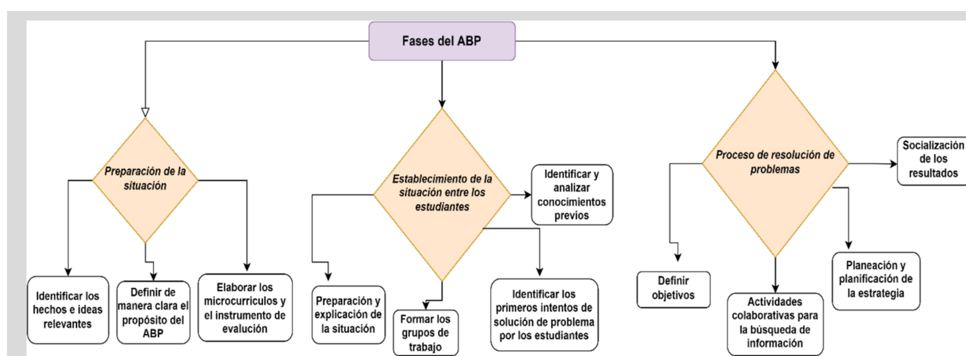


FIGURA 2.
Fases del ABP
Fuente: elaboración propia, adaptado de Luy-Montejo (2019).

Herramienta metodológica

1. ***Descripción metodológica***

La planificación conjunta del aprendizaje se llevó a cabo en el marco de la asignatura Promoción de la salud y Salud de la comunidad IV, donde participaron estudiantes de tercer semestre del programa de Terapia Respiratoria y estudiantes de sexto semestre de la Licenciatura Médico Cirujano y Partero; guiados por docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Fundación Universitaria del Área Andina, seccional Pereira, y el Centro Universitario de Tonalá de la Universidad de Guadalajara México, en el desarrollo de proyectos de aula enfocados en la solución a problemas reales, siguiendo el proceso metodológico del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Este define de manera efectiva problemas y desarrolla soluciones, conservando la estructura didáctica. El proceso inicia identificando necesidades, para con base en ello implementar oportunidades de mejoras. Las etapas que constituyen la metodología se describen a continuación.

2. ***Procedimientos o fases metodológicas***

Definir: se estableció la problemática durante una semana con la aplicación de una encuesta breve al grupo familiar con el que convivía cada estudiante; se evaluaron variables sociodemográficas incluyendo peso medido, talla medida, IMC, perímetro abdominal medido y presión arterial medida. Además, se realizaron preguntas que describieran el estado de la salud de cada persona, tamizaje en el consumo de tabaco, grado de disnea medida e inmunización contra Covid-19. Dependiendo de las interacciones encontradas se redefinieron conceptos de soluciones viables y tangibles.

Conocer: se analizó y realizó la investigación en la problemática en salud identificada o hábitos pocos saludables, desde un aspecto teórico, normativo y social.

Generar: en esta fase se desarrolló la mayor cantidad de ideas posibles para llevar a cabo la ejecución de la propuesta con el fin de solucionar o transformar la problemática en salud o hábitos pocos saludables. La duración fue de once semanas.

Aprender: en esta fase se socializó el análisis y los hallazgos más significativos de la estrategia implementada, mostrando la capacidad de enfrentar problemas específicos en situaciones reales.

Para el desarrollo del ABP (figura 3) se realizaron 4 fases del proceso. La primera estuvo principalmente orientada en conocer clínicamente la situación de salud del grupo familiar. De esta manera se involucró al estudiante al reto de problemas, partiendo del contexto real evaluado. En la segunda se planteó la problemática con

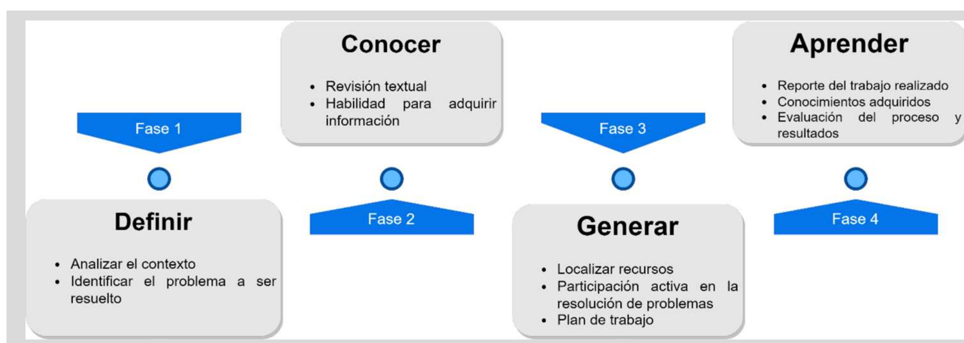


FIGURA 3.
Procedimientos o fases metodológicas
Fuente: elaboración propia.

base en los hallazgos, encontrando la mejor ruta en el entendimiento y manejo del problema. La tercera se centró en la generación y aplicación de una propuesta de solución que originara la forma de una nueva conducta que condujera a un cambio o transformación del estado de salud o hábitos saludables adecuados. Finalmente, para la cuarta fase, y teniendo los procesos anteriores, se socializó la experiencia final con los hallazgos más significativos obtenidos en la propuesta de solución.

Resultados de aprendizaje

Análisis del aprendizaje

Se estableció una relación significativa entre el modelo alternativo y la construcción de actividades de aprendizaje que condujeron a una oportunidad de mejoramiento a hábitos pocos saludables y a factores que impactan negativamente la salud de la familia. Así mismo, se evidenció que el modelo de ABP tiene un impacto positivo en nuestra práctica docente, ya que los estudiantes tuvieron la posibilidad de balancear el conocimiento y lo práctico para manejar el problema que se les presentó como una incógnita por resolver. En el momento que identificaron factores de riesgo para enfermedades crónico-degenerativas, como sobrepeso, obesidad, sedentarismo y hábitos pocos saludables, se presenta un análisis sobre las diferentes problemáticas encontradas en los familiares de los estudiantes.

Se realizó una caracterización de la población estudiada, en ambos grupos por sexo y edad, encontrándose que la mayoría de la población que participó en la intervención estuvo en el grupo de edad de los 18 a 59 años, como lo señala la figura 1.

Caracterización sociodemográfica familiar

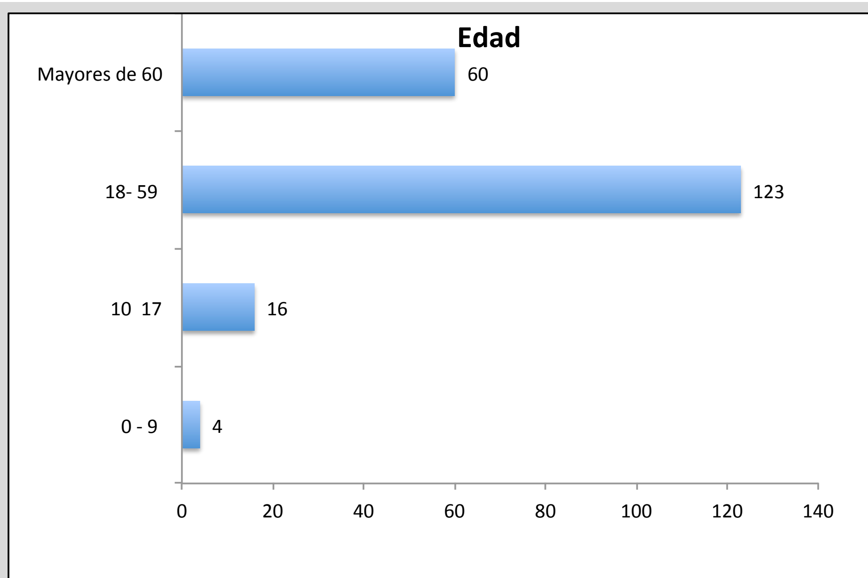


FIGURA 4.
Caracterización de la población estudiada por edades.
Fuente: elaboración propia.

Se realizó una caracterización de la población estudiada a partir de la edad y el género, así como su frecuencia de aparición, ya que al tratarse del periodo de aislamiento social como consecuencia de las medidas de contención y mitigación del Covid-19, los grupos de edad con mayor aceptación y participación en la intervención fueron los de 18 a 59 años, los cuales representaron el principal grupo afectado durante la primera y segunda ola de la pandemia de Covid-19 tanto en México como en Colombia (Pérez-Zepeda et al., 2021).

Para detectar las enfermedades crónico-degenerativas en la población estudiada, se les solicitó información sobre el diagnóstico reciente de diabetes mellitus, hipertensión, dislipidemia, así como la presencia de alguna cardiopatía y enfermedad renal, de acuerdo con los grupos de edad. Cabe destacar que solo se logró realizar seguimiento en relación con el peso, el cual posiblemente fue una de las principales consecuencias del aislamiento, debido a los factores de riesgo asociados a los malos hábitos alimenticios como lo muestran las figuras 5 y 6.

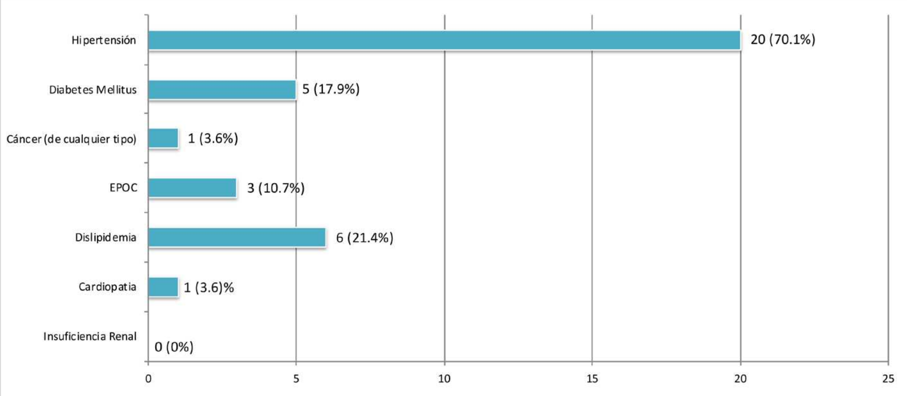


FIGURA 5.
Enfermedades no transmisibles
Fuente: elaboración propia.

Factores de riesgo y cambios identificados

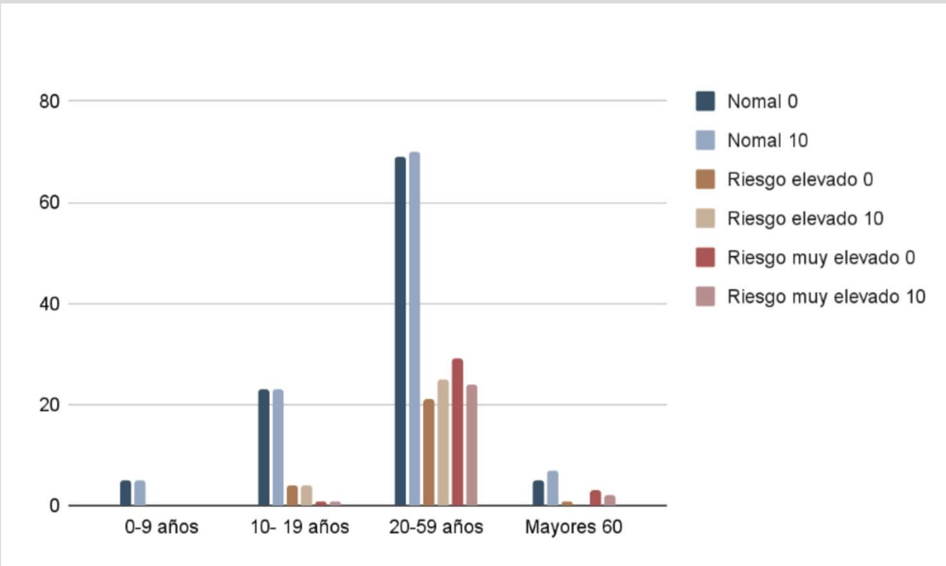


FIGURA 6.
Riesgo y perímetro abdominal
Fuente: elaboración propia.

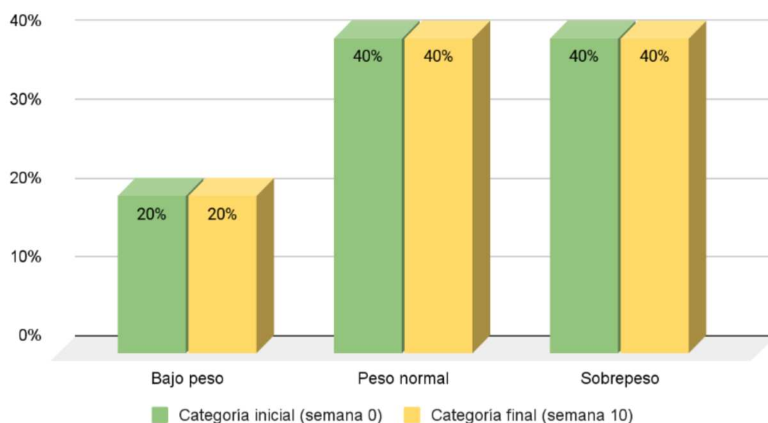


FIGURA 7.
Categorías IMC en niñas de 0 a 9 años
Fuente: elaboración propia.

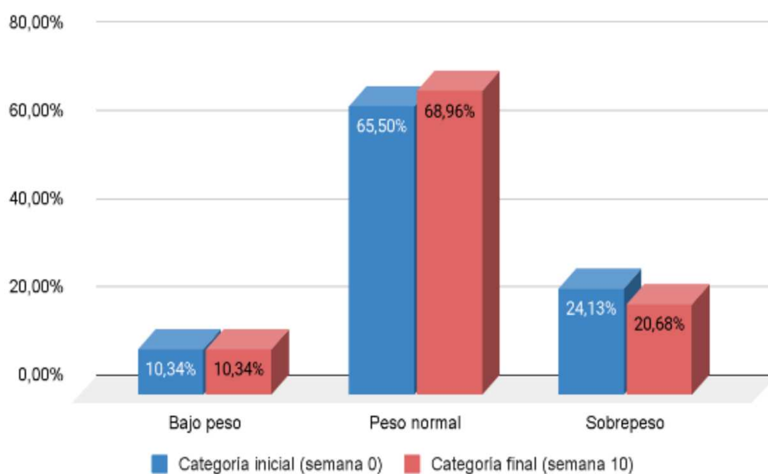


FIGURA 8.
Categorías IMC en adolescentes de 10 a 19 años
Fuente: elaboración propia.

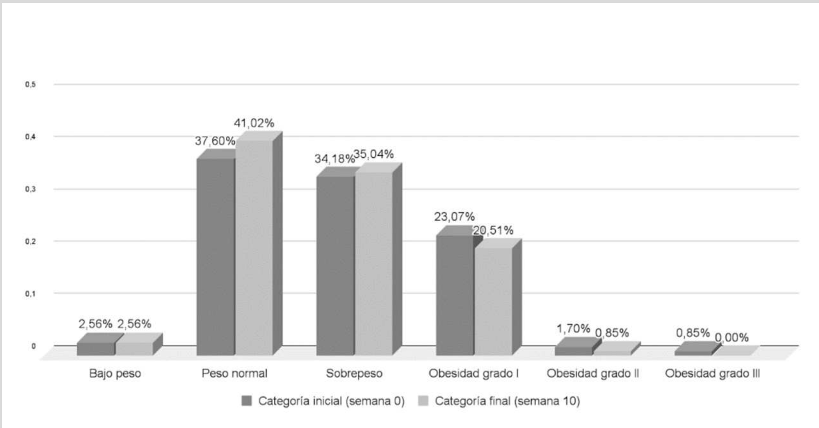


FIGURA 9.
Categorías IMC en adultos de 20 a 59 años
Fuente: elaboración propia.

Índice de masa corporal (IMC)

Para lograr realizar las mediciones de IMC en la población estudiada, se solicitó realizar dichas mediciones durante las once semanas y en condiciones de ayuno. Fue difícil realizarlo con todos. Sin embargo, un hallazgo alarmante es que más del 40 por ciento de la población de niños de 0 a 9 años fue categorizada con sobrepeso, como lo muestran las figuras 7, 8 y 9.

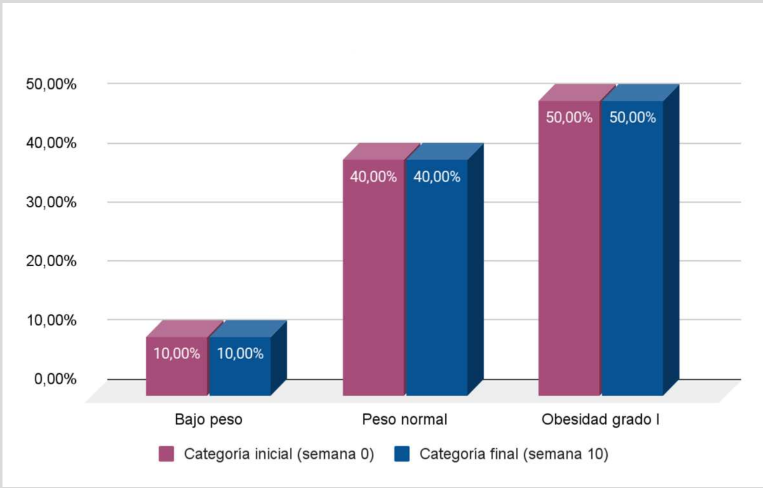


FIGURA 10.
Categorías IMC en adultos mayores de 60 años
Fuente: elaboración propia.

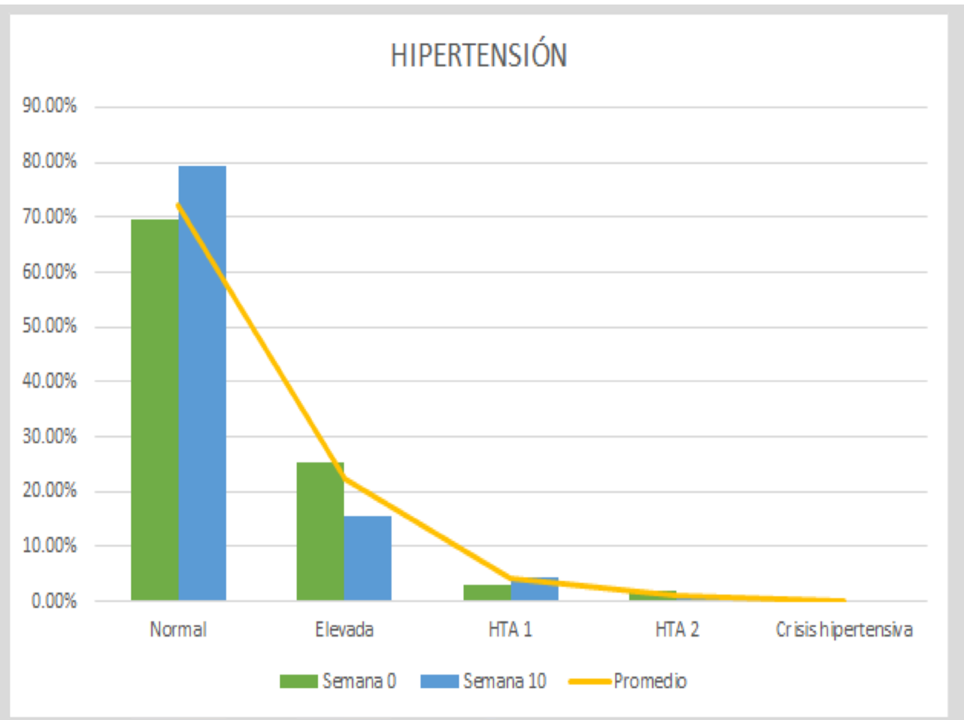


FIGURA 11.
Hipertensión arterial (HTA)
Fuente: elaboración propia.

Coincidentemente, tanto los menores de nueve años como los adultos mayores categorizados en la población estudiada demostraron, en igualdad de condiciones, presentar diversos factores de riesgo como lo fue la obesidad. Así mismo, existió una correlación en la presentación de sobrepeso y obesidad durante las once semanas, lo cual podría indicar que la reducción de peso no haya sido significativa, como lo muestra la figura 10.

Los estudiantes pudieron construir su conocimiento a partir de situaciones reales y a la adquisición de información adicional que los llevó a entender la problemática en salud y además a encontrar el mejor recurso de solución y la libre expresión de ideas, opiniones o criterios propios; convirtiéndose en agentes de cambio en su quehacer profesional.

Posteriormente, la estrategia educativa permitió incorporar totalmente al estudiante a una problemática real basada en métodos modernos de enseñanza y centrada en el alumno, brindando una formación sólida para el desarrollo de habilidades comunicativas, dando cumplimiento a los objetivos adaptados tanto por el docente

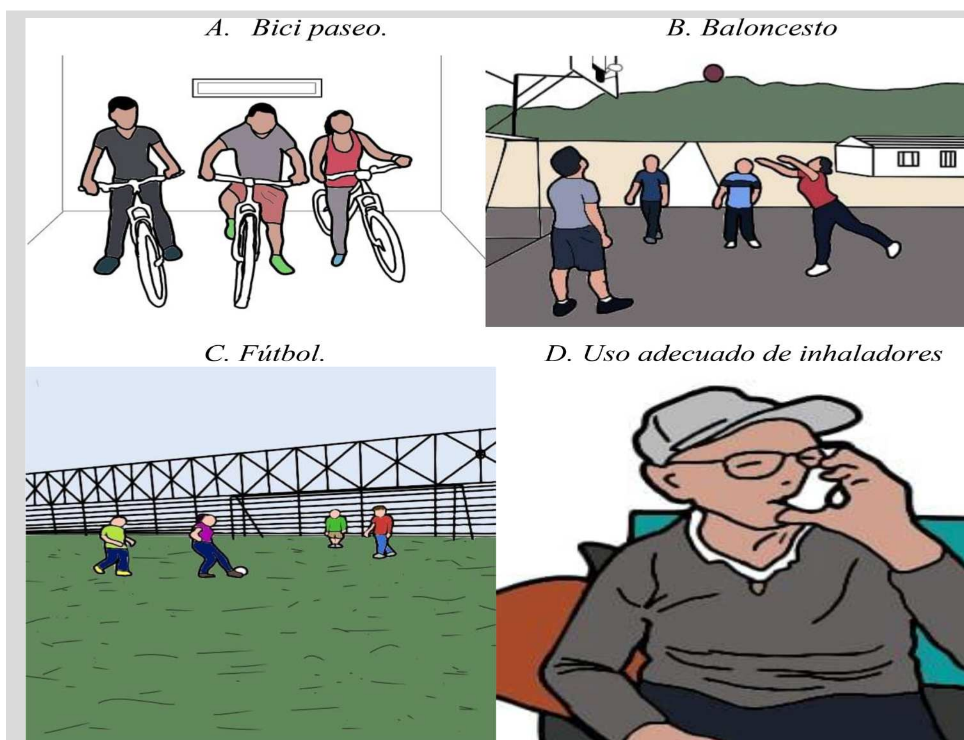


FIGURA 12.
Hábitos saludables para estilos de vida inactivo
Fuente: elaboración propia.

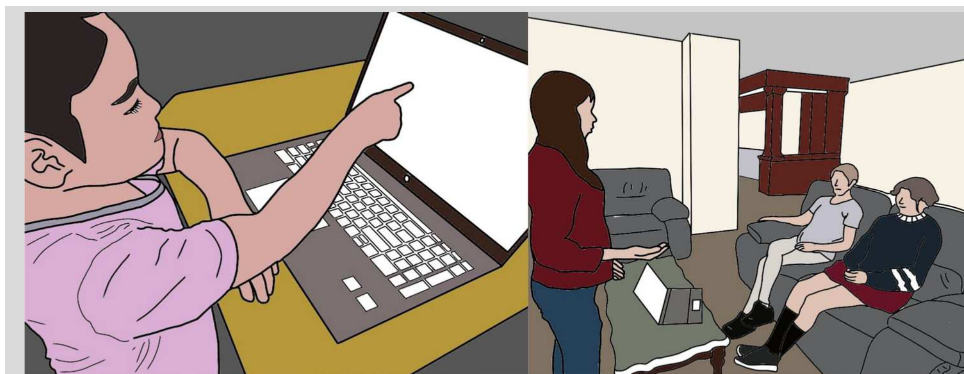


FIGURA 13.
Conversatorio sobre hábitos de vida saludables
Fuente: elaboración propia.

como el estudiante en el proceso de aprendizaje durante la emergencia sanitaria. A continuación, se evidencian las diferentes estrategias implementadas.

La orientación moderna de enseñanza demostró que los estudiantes integraron y obtuvieron los elementos más importantes en la adquisición de habilidades como herramienta invaluable entre la conexión de la enseñanza y el aprendizaje a través del reto de problema. Esto permitió que el estudiante participara activamente en escenarios problémicos reales, evidenciando habilidades eficaces como parte del proceso educativo, en conocimiento de la situación en salud a transformar, interpretación de la problemática y actuación como líderes de su propio equipo.

Los estudiantes lograron un aprendizaje que favoreció la solución flexible de problemas de salud y hábitos pocos saludables, promoviendo el cambio de actitud frente al autocontrol y la corresponsabilidad social, a través de acciones educativas que ayudaron el bienestar social.

En torno al enfoque de enseñanza se logró en los alumnos habilidades de indagación y búsqueda de información, iniciativa, comunicación, descubrimiento, motivación por el logro e interacción social, de modo que los propios desafíos y retos se convirtieron en el principal objetivo para la transferencia del conocimiento. La aplicación de este modelo activo de aprendizaje fue bien aceptada por los estudiantes, comprobando que se puede vencer el miedo e inseguridades a la solución de problemas y que se puede construir conocimiento y llegar al tratamiento del problema a través de la comprensión y la creatividad, teniendo en cuenta que no existen problemas sino oportunidades que hacen parte de la formación basada en criterios.

DISCUSIÓN

Es importante destacar el esfuerzo de los alumnos, docentes y, sobre todo, de las familias, que a pesar del aislamiento lograron ser receptivos al participar en el proceso investigativo. Es posible que se genere un cambio en la toma de decisiones de los participantes de la investigación. Ahí es donde recae la importancia de los estudios de seguimiento, que quizás permitan el surgimiento de motivaciones para continuar con los cambios de estilos de vida (Bastías Arriagada y Stiepovich Bertoni, 2014).

Durante el desarrollo de la intervención educativa la participación de los estudiantes con sus familiares fue activa, ya que durante las mediciones de las constantes vitales y la promoción de estilos de vida saludables los participantes fueron adquiriendo la información y las recomendaciones para mejorar su salud, puesto que se vieron envueltos en situaciones reales al tiempo que iban haciendo el seguimiento semana a semana; el acompañamiento fue verdaderamente significativo en el proceso de atención. Es por

ello que los estilos de vida se relacionan con la disminución de la probabilidad de adquirir enfermedades crónico-degenerativas (Bastías Arriagada y Stiepovich Bertoni, 2014).

Desde los diferentes modelos pedagógicos que se dan en la educación, el método ABP buscó enfocarse en la motivación para el aprendizaje y la adaptación que este tenía en los estudiantes durante el tiempo de pandemia. Aunque se evidenciaron resultados positivos en el proceso, no fue fácil realizar la experiencia al momento de planear la metodología y las intervenciones en casa con el equipo debido a las diferencias entre los horarios de trabajo y de descanso, así como el creciente número de diferentes actividades académicas y problemas de conectividad para los encuentros remotos, lo que llevó a implementar un horario fijo para la atención y medición de los familiares de los estudiantes. Estas barreras hicieron difícil la tarea de presentar resultados sólidos y contundentes para el aprendizaje y la toma oportuna de decisiones a lo largo del periodo académico.

Está demostrado que la visión que tenemos de los diferentes modelos pedagógicos modernos es un factor determinante para el proceso educativo integral del estudiante porque permite desarrollar habilidades comunicativas y solución de problemas, con el establecimiento de metas reales, evitando que el resultado de aprendizaje sea endeble y mecanizado.

La enseñanza con orientación moderna fue quizás el método más importante que garantizó nuestra supervivencia en el mundo educativo complejo y cada vez difícil de sobrellevar en el tiempo de pandemia. El disponer de varias formas de enseñanza permite organizar un ambiente motivacional sano para el proceso de aprendizaje, algunas personas tienen habilidades creativas y construyen así sus propias alianzas para la participación y su saber hacer, convirtiéndose en los arquitectos de su propio ambiente de aprendizaje.

Según diferentes metáforas del aprendizaje, los cambios evolutivos y tecnológicos han ejercido influencia sobre la capacidad de búsqueda y exploratoria, lo cual lleva al estudiante a un individuo más autónomo y regulador, entendiendo sus propios procesos cognitivos. Es por eso por lo que los modelos pedagógicos modernos se interrelacionan con la teoría constructivista, porque le permite al alumno construir su conocimiento a partir de la experiencia, ideas previas y elementos personales y como consecuencia cambia el papel del docente. Este ya que no es dador de conocimiento, sino que participa activamente en la exploración del conocimiento para que el estudiante tenga la capacidad de sentir pasión y darle sentido a su proceso educativo. Por lo tanto, la exploración es uno de los comportamientos que más garantiza el desarrollo cognitivo, permitiendo aumentar la compilación de recursos para afrontar retos.

Con respecto a lo anterior, la implementación de nuevas estrategias de aprendizaje debe estar primordialmente encaminada a crear procesos donde se intervienen de

forma integral a los estudiantes y a los factores susceptibles a transformar, partiendo de un análisis del conocimiento individual y la forma en la que cada alumno aprende, y cómo estos se asocian entre sí y magnifican las posibilidades de un cambio o transformación del conocimiento.

Dentro de esta propuesta curricular no se encontraron estudios que permitieran relacionar criterios frente a la evaluación efectiva y continua de las habilidades adquiridas en los estudiantes en tiempo de pandemia que permita disminuir las barreras en el proceso de enseñanza remoto y el control del aprendizaje, lo importante no es solo descubrir que se pueden presentar habilidades cognitivas, sino ser capaz de modificar los estándares de enseñanza para no coartar la libertar de pensar y perder la capacidad de decisión y de crítica objetiva.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados finales podemos concluir que la intervención realizada tuvo éxito en la mayoría de los temas presentados. Logramos que los familiares crearán conciencia sobre distintos temas importantes en salud, así como cambios en sus estilos de vida con el fin de que después de esta intervención sigan poniendo en práctica lo aprendido. Además, los estudiantes consiguieron un aprendizaje significativo a través del experimento y la participación.

Es de suma importancia la promoción de la salud dado que gran parte de las enfermedades pueden evitarse en un periodo prepatogénico, posibilitando el mejoramiento de la calidad de vida de los familiares, estudiantes y comunidad educativa, mediante estrategias que eviten y detecten de forma temprana las enfermedades crónico-degenerativas.

A nuestro sentir se logró una estrategia que contiene la información acertada para el conocimiento y el uso de métodos de aprendizaje, ya que no hay verdad absoluta sino estrategias que deben ser experimentadas y ejecutadas desde el aula.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a los estudiantes que participaron en esta estrategia pedagógica, a sus familias, a las autoridades universitarias por la disposición y motivación para realizar cada una de sus intervenciones al grupo familiar y los resultados obtenidos al finalizar la propuesta y a la Dra. María del Pilar Gómez González por sus aportes y recomendaciones.

REFERENCIAS

Aguilar Gordón, F. D. R. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, *46*(3), 213-223. https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000300213

Alcántara Santuario, A. (2020). Educación superior y COVID-19: Una perspectiva comparada. *En H. Casanova Cardiel (Coord.), Educación y pandemia: una visión académica* (pp. 75-82). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

Álvarez, J. L. G., Cruz, M. M., y Almeida, L. E. N. (2021). Internacionalización de la educación superior: Necesidades y desafíos de las universidades en tiempos de Covid 19. *Universidad y Sociedad*, *13*(S2), 601-609.

Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, *20*(6), 481-486. https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x

Bastías Arriagada, E. M., y Stiepovich Bertoni, J. (2014). Una revisión de los estilos de vida de estudiantes universitarios iberoamericanos. *Ciencia y enfermería*, *20*(2), 93-101. https://doi.org/10.4067/S0717-95532014000200010

Brehil, J., y Krieger, N. (2021). *Critical Epidemiology and the People's Health*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/med/9780190492786.001.0001

Cepal. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. 21. https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19

Cepal y Unesco. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45904

Díaz-Barriga, F., y Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista*. McGraw-Hill.

Escribano, A., y del Valle, Á. (2015). *El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): Una propuesta metodológica en Educación Superior*. Narcea Ediciones.

Garelli, F. M., y Dumrauf, A. G. (2021a). Una mirada al campo de la educación en salud: Hegemonía, pandemia y alternativas. *Espacio Abierto*, *30*(2), 100-116. https://www.redalyc.org/journal/122/12267447006/html/

Garelli, F. M., y Dumrauf, A. G. (2021b). Una mirada al campo de la educación en salud: Hegemonía, pandemia y alternativas. *Espacio Abierto*, *30*(2), 100-116.

Gil-Galván, R. (2018). El uso del aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria. Análisis de las competencias adquiridas y su impacto. *Revista mexicana de investigación educativa*, *23*(76), 73-93.

González-García, S., Casadelvalle Pérez, I., Octavio Urda, M., Fortún Sampayo, T., Mezquía de Pedro, N., Melón Rodríguez, R. G., González-García, S., Casadelvalle Pérez, I., Octavio Urda, M., Fortún Sampayo, T., Mezquía de Pedro, N., y Melón Rodríguez, R. G. (2020). Un reto en tiempos de pandemia para la educación médica en Cuba. *Educación Médica Superior*, *34*(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21412020000300016&lng=es&nrm=iso&tlng=en

Guevara, C. O. (2017). La estrategia didáctica y su uso dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en el contexto de las bibliotecas escolares. *E-Ciencias de la Información*, *7*(1), 134-154. https://www.redalyc.org/journal/4768/476855013008/html/

Luy-Montejo, C. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, *7*(2). https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.288

Miguel Román, J. A. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: Una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, *50*(ESPECIAL), 13-40.

Molina-Molina, M. (2020). Secuelas y consecuencias de la COVID-19. *Medicina respiratoria*, 13(2), 71-77.

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe.* Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). https://bibliotecadigital.aecid.es/bibliodig/es/consulta/registro.do?control=ES-MAAEC20190011211

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2020). *Informe de políticas: Educación durante la COVID-19 y más allá*. https://unsdg.un.org/es/resources/informe-de-politicas-educacion-durante-la-covid-19-y-mas-alla

Otero, L. C., y Rodríguez, J. J. F. (2020). La Respuesta Jurídica ante el Covid-19 y su Incidencia en la Educación. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, *9*(3). https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12436

Pérez-Zepeda, M. U., Campos-Fajardo, S., y Cano-Gutiérrez, C. (2021). COVID-19 related mortality in older adults: Analysis of the first wave in Colombia and Mexico. *Revista Panamericana de Salud Pública*, *45*, 1. https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.109

Ruiz, G. R. (2020). Marcas de la Pandemia: El Derecho a la Educación Afectado. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, *9*(3), 45-59. https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.003

Sepúlveda, P., Cabezas, M., García, J., y Fonseca-Salamanca, F. (2021). Aprendizaje basado en problemas: Percepción del proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias preclínicas por estudiantes de Kinesiología. *Educación Médica*, *22*(2), 60-66. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.01.004

Tobón, S. (2005). *Formación basada en evidencia*. Universidad Complutense de Madrid.

Capítulo 3

Estrategias didácticas activas en la práctica pedagógica de Enfermería, Fundación Universitaria del Área Andina, Pereira

*Bárbara de las Mercedes Mora Espinoza**

*Fundación Universitaria del Área Andina. Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, programa de Enfermería, seccional Pereira
https://orcid.org/0000-0001-9697-5715 bmora@areandina.edu.co

RESUMEN

Introducción: las TIC configuran una revolución cultural profunda que cambia los modos y patrones de vida y, por tanto, está obligada a lograr cambios dramáticos en la educación (Underwood, 2009). Las TIC promueven el aprendizaje autónomo, autorregulado, interactivo, participativo y colaborativo, porque lleva al estudiante a ser gestor de su propio conocimiento, asumiendo un papel protagónico de apropiar información que llevarán a una asimilación consciente de la información en un entorno virtual y con tecnología a su alcance. El docente cambia su rol transmisioncita, a administrador de contenidos que selecciona acorde a las necesidades de los estudiantes, acompaña, motiva y es orientador cognitivo. Sin embargo, aún existen docentes con un uso incipiente y limitado de las TIC, utilizándolas exclusivamente como herramienta de apoyo didáctico, lo que menoscaba su enorme aporte a la educación. Estos docentes no logran transformar el aula, no asumen la transposición didáctica del saber sabio al saber enseñado y no parecen estar interesados o en condiciones de resolver los grandes retos de la educación del siglo XXI. **Objetivo:** identificar estrategias didácticas activas emergentes en la práctica pedagógica de Enfermería. **Metodología:** descriptivo, exploratorio y transversal. Población y muestra: docentes de enfermería. Instrumento con variables socioacadémicas, conocimientos y uso de estrategias didácticas virtuales. **Resultados**: en conocimientos un 78 % reconoce las TIC como herramientas de apoyo didáctico y un 12 % como estrategia de aprendizaje virtual; en utilización de las TIC, un 88 % como apoyo didáctico y con mínimo uso en mapas conceptuales, mapas mentales e infografías. **Conclusiones:** el uso de las TIC es deficiente y con escaso conocimiento de estrategias didácticas virtuales, lo que se observa en clases expositivas.

Palabras clave: competencias digitales, enfermería, estrategias didácticas virtuales, práctica pedagógica, tecnologías de la información y la comunicación.

"Un modelo de escuela en la que a todos los alumnos se les enseña los mismos contenidos, con un mismo nivel de profundidad y reto, a una misma velocidad, no puede responder a las necesidades diferenciales de los alumnos"

(Tourón y Santiago, 2015, p. 199).

INTRODUCCIÓN

La enfermería tiene un legado histórico importante en sus modelos educativos tradicionales que fueron desarrollados en largo tiempo por prácticas religiosas y humanísticas. Dado que la esencia de la disciplina es "el cuidado de la salud y la enfermedad", lo ejercían esencialmente las comunidades religiosas, generando una impronta que aún persiste en algunos contextos mundiales al considerarla una vocación. Eran evidentes comportamientos de sumisión, abnegación, dedicación, servicio y bondad, como unas características de las enfermeras, y adaptables al *statu quo*. La enfermera hoy denota las cualidades como la filosofía del cuidado, donde cabe resaltar que su evolución ha sido muy lenta. En los años ochenta se encuentra un currículo de formación muy biomédico, de pedagogía conductual, ajustado a objetivos instruccionales que mide esencialmente competencias de memoria con algunas destrezas en modelos teóricos de enfermería con aprendizaje momentáneo y no a largo plazo. Sin embargo, en los años noventa con el surgimiento del Proceso de Atención en Enfermería (PAE) este aprendizaje seguía siendo memorístico, lo cual imposibilitó la práctica docente reflexiva (Acevedo, 2009, p. 59).

Es a comienzos del siglo XXI cuando la educación superior en enfermería enfrenta desafíos socioeconómicos, políticos, epidemiológicos, entre otros, que la retan a reestructurar esa educación mecanicista, hacia una educación que transforme con calidad y garantía el acceso a nuevos sistemas de enseñanza, lo cual se determina por las tendencias requeridas de un modelo socioeconómico globalizado, mediado por el intercambio y la cooperación internacional. Sumado a esto, la necesidad de incorporar las TIC y el internet como las propuestas innovadoras que transforman rápidamente la práctica pedagógica, se requiere la construcción de nuevos modelos pedagógicos que fomenten la creación de comunidades de aprendizaje, con la consolidación de metodologías colaborativas que lleven a comprender las nuevas formas en determinantes sociales de la salud y la enfermedad, los cambios en el perfil epidemiológico que permitan promover en el estudiante procesos de reflexión, análisis y pensamiento crítico, retos definidos por la marcada globalización sujeta al capitalismo que aceleró la innovación tecnológica, la formas de cuidar la salud y la enfermedad en redes de conocimiento y la revolución educativa que impone nuevos entornos de enseñanza-apren-

dizaje, que propenda por una formación permanente, instaurada por dos procesos sociales: la acreditación de las instituciones de educación superior y la habilitación de las instituciones prestadoras de salud (Acevedo, 2009, p. 61).

Hoy en las escuelas de enfermería la formación de profesionales tiene un carácter de tipo técnico científico y no exclusivamente en las necesidades de asistencia, este enfoque tiene un carácter muy global de competencias y habilidades para el cuidado, lo que lleva a garantizar la acreditación de los programas. A partir de lo anterior, surgen una variedad de propuestas del aprendizaje de enfermería con una didáctica propia de formación centrada en el cuidado con una práctica reflexiva. Un ejemplo de esto lo muestran los escenarios de práctica simulada, que prepara al estudiante en un ejercicio simulado de su práctica clínica. Sin embargo, para algunos docentes es una forma didáctica de reforzar la clase expositiva del salón. La enfermería como disciplina humana responde a una educación en valores, además de un cuerpo de conocimientos teóricos científicos (Acevedo, 2009; Carmona y Ponce, 2011).

Se colige que es urgente un transitar hacia nuevas estrategias didácticas de docentes y estudiantes que dinamicen los procesos de enseñanza-aprendizaje en virtud de los hechos sociales, económicos, culturales y políticos mediados por las redes sociales de conocimiento en internet, los cuales se vuelven obsoletos rápidamente por avances científicos y tecnológicos, demostrando que el docente no es el único que posee la información y que en ocasiones es desactualizada.

El desarrollo tecnológico ha generado enormes cambios a la sociedad actual, transformaciones que se dejan sentir en todos los ámbitos y que tienen repercusiones en las acciones que realizamos todas las personas. La creciente complejidad del mundo digital incide directamente en el desarrollo de los países frente a un sistema económico globalizado, en el cual la educación no es ajena a ello, y desde que las TIC llegaron han determinado otras formas de educarse como la educación remota, virtual y presencial, que señalan que la educación es un proceso permanente y a lo largo de la vida, aceptando que por virtud de los avances científicos y tecnológicos el conocimiento avanza y se reevalúa día tras día, así como su didáctica y estrategias didácticas y los medios que facilitan el proceso enseñanza-aprendizaje frente a los contenidos. Asumir el reto desde una práctica convencional, tradicional y fuertemente conductual y su transitar hacia un entorno virtual de aprendizaje (EVA) mediados por las TIC en un escenario de pandemia, llevó a que los docentes se apropien de estrategias didácticas virtuales que permitan la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje garantizando continuidad de la educación en diferentes niveles educativos.

La era de la sociedad del conocimiento ha marcado cambios relevantes en todas las actividades humanas mediadas por las TIC, como la economía, finanzas, salud, política, entre otras, y sin duda la educación, donde particularmente las carreras de salud en gran

parte de su práctica pedagógica han privilegiado las clases magistrales. Es así como el escenario de enseñanza-aprendizaje ha transitado de un aula de cuatro paredes a un ciberespacio que ha dinamizado verticalmente las formas de transmitir la información. El docente no es el poseedor de la información, porque el conocimiento por virtud de la internet está situado y el docente de hoy debe tener habilidades cognoscitivas o de la disciplina, administrativas o de gestión del conocimiento, comunicativas para establecer empatía con sus estudiantes, informáticas y digitales que le lleven a armonizar el acto pedagógico en la triada estudiante-docente y contenidos educativos.

Lo señalado enfrentó al docente tradicional a una realidad que debe asumir porque se ha demostrado claramente que el estudiante, en un proceso interactivo de construcción de conocimiento, con un trabajo participativo, cooperativo y colaborativo en acompañamiento docente, logra un aprendizaje significativo de asimilación consciente de la información (Moreira, 2020), con autonomía propia y un desarrollo dinámico de aprendizaje colectivo y no exclusivamente memorístico como la educación bancaria, psicorígida, unidireccional y vertical que privilegió la memoria frente a otras habilidades como el pensamiento, la inteligencia, el raciocinio y el lenguaje, entre otros.

Actualmente, el conocimiento ha dejado de ser lento, escaso y estable, característica de la educación tradicional, donde las instituciones tenían el monopolio y hegemonía del conocimiento. Hoy ese conocimiento está situado y es ubicuo, por virtud de la internet y las TIC, que han permitido configurar redes sociales de información y conocimiento. En su lugar, nuevas modalidades de enseñanza-aprendizaje apoyadas en TIC se están consolidando en muchos lugares del mundo, desdibujando el paradigma tradicional del profesor dueño de la información, pasando a escenarios presenciales y virtuales que han dinamizado la práctica pedagógica, donde el estudiante es el protagonista de su proceso de aprendizaje y el docente su guía, orientador cognitivo, comunicador, motivador y dinamizador. Además de administrador de contenidos, donde el estudiante, en conjunción con sus compañeros, inicia un proceso de autoaprendizaje autorregulado que le permite apropiar información para interactuar en un escenario virtual y de-construir como construir nueva información en un trabajo participativo, cooperativo y colaborativo.

El vertiginoso desarrollo que han alcanzado las TIC sobrepasa en tiempos el cambio que somos capaces de asumir, señalando que la universidad del siglo XXI no se alcanza adaptando las nuevas tecnologías a las viejas prácticas educativas. En este sentido, las tecnologías en el cuidado deben se complementadas con un valor de comunicación donde la persona sienta la interrelación sujeto cuidado y sujeto que cuida, como un conocimiento compartido (Gutiérrez, et al., 2010). En el ámbito educativo las TIC proporcionan una gran cantidad de herramientas, recursos, medios y formatos que fortalecen las estrategias didácticas para aportar la apropiación de conocimiento,

como: aulas virtuales, blogs didácticos, evaluaciones en línea, aprendizaje móvil, realidad virtual, entornos virtuales 3D, entre otros. Esto muestra la diversidad de aplicaciones que ofrecen para que el docente que administra su aula diseñe y elabore estrategias de aprendizaje acorde a las necesidades de sus estudiantes, con experiencias de aprendizaje personalizadas para cada alumno transformando el aula en un entorno de aprendizaje colaborativo (Briede et al., 2015, p.19, citado por Northcote et al., 2010).

Las TIC configuran una revolución cultural profunda, que cambia todos los modos y patrones de vida y, por tanto, está obligada a lograr cambios drásticos en la educación, como lo dice Underwood (2009). Además, que constituyen una herramienta vital para las instituciones de educación superior, para transformar la calidad educativa como cerrar brechas de inequidad, facilitando la toma de decisiones en aspectos como procesos de enseñanza-aprendizaje y mercado académico, entre otros. En este orden, el docente experimenta cambios en su estructura cognitiva en virtud de enfrentar nuevas formas de "aprender para enseñar", es decir, acceder y empezar a utilizar diversos recursos tecnológicos como herramientas para el aprendizaje y la enseñanza. Dichos constructos derivados del latín, "enseñanza" cuyo significado es señalar, y el aprendizaje entendido como "atrapar", conceptos empleados para hacer referencia al maestro, quien indica el camino para que los estudiantes se apropien del conocimiento, con competencias cognitivas, comunicacionales, motivacionales, digitales y administrativas para incorporar como fundamento pedagógico de su práctica educativa.

Las TIC promueven el aprendizaje autónomo, interactivo, participativo y colaborativo, porque llevan al estudiante a ser gestor de su propio conocimiento, asumiendo un papel protagónico de apropiar información y asimilar conocimientos que generarán competencias y garantizarán una educación con calidad, en un entorno virtual y con tecnología a su alcance. El docente cambia su rol transmisioncita en administrador de contenidos; acompaña, motiva, dinamiza y orienta. Sin embargo, aún hay docentes con un uso incipiente y limitado de las TIC, como una herramienta de apoyo didáctico, menoscabando su enorme aporte a la educación. No logran transformar el acto pedagógico en el aula, y no parecen estar en condiciones de resolver los grandes problemas de la educación. Las TIC son una alternativa educativa con un potencial diferenciador frente a la educación tradicional, no solo por su mayor cobertura para población lejana, sino porque realmente han mostrado procesos de aprendizaje significativo con memoria a largo plazo y no memoria de corto plazo que evalúa el momento del aprendizaje que luego se pierde, y que además conlleva a una evaluación procesual de autoevaluación, coevaluación y no solo a una evaluación circunstancial y muchas veces sumativa o cuantitativa, propio del modelo conductual que solamente evalúa conceptos declarativos y no contextos de pensamiento que impulsan el pensamiento crítico, lo cual, no es garantía de lo aprendido.

Sorprende comprobar que el uso de las Redes Sociales Virtuales (RSV) y Dispositivos Tecnológicos (DT),

> como medios de comunicación e interacción social aún no se han introducido del todo en la educación formal, donde se sigue priorizando su uso, centrado en la transmisión de información sin que se dé valor educativo a las relaciones interpersonales. Aún, tiene más peso una enseñanza tradicional basada en la relación individual del alumno con los contenidos, que las posibilidades de relación con otros alumnos y con profesores, en actividades más colaborativas que son capaces de ofrecer también las nuevas herramientas incluidas en la red. (Gutiérrez et al., 2010, p. 175)

Por otra parte, algunas personas han decidido no renovar su práctica, continuando con una metodología tradicional. Sin embargo, tanto el uso del internet como las herramientas tecnológicas están cobrando cada vez mayor relevancia en el aula, produciendo ventajas que facilitan la consecución de objetivos educativos. No obstante, su uso no es generalizado, lo cual no es consecuente con las necesidades reales de los estudiantes para adquirir habilidades cognoscitivas y muchas veces tampoco responden a las características, particularidades y capacidades individuales de los alumnos. "Las TIC son utilizadas como apoyo a métodos educativos profesionales, por ejemplo: empleo de la pizarra digital interactiva a modo de retroproyector o para presentar contenidos que no son interactivos, como una presentación de diapositivas o un vídeo" (García, 2013, p.2). Es necesario resaltar que en el campo educativo se encuentre una gran cantidad de tecnologías con dispositivos móviles con información intensamente cambiante por lo señalado. Las TIC deben de estar obligadamente en el contexto educativo con un uso y aprovechamiento didáctico dado, por el hecho de que son una herramienta útil y poderosa para descubrir el conocimiento. Su uso no debe ser un fin didáctico ilustrativo y no solamente un aporte visual.

Reconociendo, por otra parte, que son muchas las posibilidades de las plataformas virtuales, así como de los ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje, las estrategias didácticas tipo redes semánticas, organizadores gráficos, blogs, *wikis*, *webquest*, *kahoot*, rúbricas, entre otras de interacción docente-estudiantes, bien seleccionadas llevan al aprendizaje significativo y conllevan a la evaluación como ese saber asimilado de memoria larga y no memoria a corto plazo, como ocurre con la evaluación convencional que generalmente mide memoria y a veces aplicación, pero no otros niveles de pensamiento complejo como la interpretación para la comprensión y argumentación y la proposición.

En coherencia con lo descrito, es más crítica aún la mora en las formas diversas en que hoy se puede acceder al conocimiento y que han acortado la brecha que demanda la presencialidad, y es cada vez mayor el número de personas que deciden formas variadas de aprender en modalidad *learning* en plataformas virtuales amigables: *m-learning*, *b-learning* y *micro-learning*.

Iniciemos con el aprendizaje móvil, *m-learning* o aprendizaje mixto, más conocido como aprendizaje semipresencial, fue concebido como la oportunidad de seguir aprendiendo con dispositivos móviles, todos con posibilidad de acceder a internet desde cualquier lugar y tiempo, generalmente en un espacio educativo diferente al de un salón de clase tradicional y un profesor (Ramírez, 2009):

> concibe el dispositivo móvil como un procesador con memoria y formas de entrada como: teclado, pantalla, botones, otros y formas de salida (texto, gráficas, pantalla, vibración, audio, cable). Como dispositivos móviles para el aprendizaje son las laptops, celulares, teléfonos inteligentes, asistentes personales digitales, Personal Digital Assistant (PDA), reproductores de audio portátil, iPod, relojes con conexión, plataforma de juegos, muchos de estos pueden estar conectados a internet o no, según las necesidades de la persona. (p. 61)

La motivación para aprender en esta modalidad en cualquier campo de estudio constituye un aporte importante al deseo por el aprendizaje en cualquier momento. Pensar en el diseño de entornos educativos virtuales hace que el proceso enseñanza-aprendizaje necesariamente se centre en el estudiante dada la interacción que este tiene con los contenidos, donde él es protagonista de su formación gestionando su aprendizaje, posibilitando el desarrollo de un pensamiento crítico e innovador al trabajar en un ambiente colaborativo. Lo anterior entraña plantear actividades idóneas como el desarrollo de proyectos o trabajos en equipo, colaborativos, fomentando "el trabajo del estudiante en un doble sentido: por un lado, promoviendo su trabajo personal y, por otro lado, al interactuar con sus compañeros de grupo" (Fiad y Galarza, 2015, p. 5).

Sigamos con el *b-learning* que conjuga la virtualidad con la presencialidad. Como ejemplo conocido está el modelo pedagógico tecnológico *Flipped Classroom*, o clase invertida, que es una propuesta interesante de implementar porque es probablemente la ruta que más responde a un aprendizaje constructivista, cognitivista y conectivista, vista por algunos como el aula del futuro (Díaz Barriga, 2010).

También está el *m-learning* o aprendizaje móvil, aprendizaje con dispositivos electrónicos como celulares inteligentes, *smartphone*, tabletas electrónicas y otros, y por último el *microlearning* o micro aprendizaje, proceso creciente en la capacitación

y el desarrollo de aprendizaje corporativo o empresarial, llevando a la educación profesional con piezas de contenido breves, por medio de una variedad de canales y dispositivos (*bits* o píldoras de información), lo que permite acceder al conocimiento de forma ágil, sencilla y rápida, respondiendo a las necesidades formativas del instante, ajustado a los tiempos y ritmos de trabajo, siendo muy aplicable para capacitar a sus empleados de forma eficiente, optimizando el tiempo necesario para el aprendizaje.

Es absolutamente cierto que un buen aprendizaje lleva a la persona a asimilar la información en un conocimiento significativo cuando se producen significados y registros cognitivos de tipo personal, y en esta forma hay apropiación de conocimiento como proceso social y cultural de aprendizaje con el otro. Se reconoce que el conocimiento está situado en la red, está socialmente distribuido y para aprehenderlo se requiere de apropiar ideas e intercambiarlas, argumentar, retroalimentar y disfrutar construyendo nuevas ideas y significados. Por ende, la apropiación del conocimiento y ser agente activo de la sociedad del conocimiento, reto del siglo XXI, no es solo utilizar las TIC como herramienta didáctica de apoyo en clases sino transitar hacia estrategias de enseñanza-aprendizaje dinámicas, interactivas, flexibles, que fomenten el trabajo autónomo y la autorregulación en el aprendizaje y, sobre todo, actividades atractivas que movilicen más de un canal receptor de la información, que conlleve al estudiante a la gestión de su propio aprendizaje.

Sin duda, las TIC aplicadas a los procesos educativos han suscitado transformaciones que conciernen tanto al modo en que se aprende, como al fortalecimiento de las competencias cognoscitivas, comunicacionales y digitales que tanto estudiantes como docentes deben apropiar. En este sentido, Hernández (2008) considera que las nuevas tecnologías utilizadas como herramientas constructivistas, de aprender haciendo e interactuando, crean una experiencia diferente en el proceso de aprendizaje entre los alumnos porque ellos se vinculan en la forma en que ellos aprenden mejor, con sus propios presaberes, para confrontarlos con los demás, siendo elementos sustanciales para la construcción de su propio conocimiento.

En este marco de ideas, aterriza la práctica pedagógica como el escenario donde se vinculan los saberes pedagógicos que se configuran para fomentar un aprendizaje significativo, de tal forma que se articule lo pedagógico con lo disciplinar y guarden reciprocidad, en tal sentido que la teoría especifica de la disciplina se enriquezca con las situaciones problémicas que surgen de la práctica como escenario real del contexto de aprendizaje con reflexión y realimentación desde la propuesta de un conocimiento teórico, generando un aprendizaje con significado tanto para estudiantes como docentes.

Desde el Ministerio de Educación de Colombia (2016), en la publicación tipo guía titulada *La práctica pedagógica como escenario de aprendizaje* conceptúa la práctica pedagógica como un proceso de reflexión permanente, donde el maestro determina

conceptos, teorías, procesos investigativos con experimentación didáctica, y trata los saberes de forma articulada en una visión multidisciplinar que conlleva a la comprensión del conocimiento como una de las funciones docentes (MEN, s.f., p. 5).

En este orden, la práctica educativa exige un giro sustancial e insustituible; pasar del saber sabio al saber enseñado. A partir de entonces surge la pregunta de la caracterización del tipo de saber transmitido. No se puede enseñar un objeto sin transformación Verret, 1975: "Toda práctica de enseñanza de un objeto presupone, en efecto; la transformación previa de su objeto en objeto de enseñanza" (Peña et al., 2018, p. 4). Centrando los procesos de enseñanza-aprendizaje en el propio alumno, quien además deja de ser un mero consumidor de información y conocimientos, y pasa a ser productor.

En coherencia con lo señalado, no se pueden desconocer autores con aportaciones y pertinencia temática, en relación con la didáctica y que atribuyen la paternidad del concepto de transposición didáctica a Michel Verret (1975). Luego, Yves Chevallard (1998) definió a la transposición didáctica como la transformación del saber o conocimiento científico en un conocimiento o saber didáctico, convirtiéndolo en un objeto posible de enseñar.

En consonancia con lo expresado, se hace más patente, imprescindible como urgente resignificar el acto pedagógico en aras de la formación didáctico-curricular para alcanzar el nivel de competencias requerido y así elevar la calidad de la enseñanza (Espacio Europeo de Educación Superior a tenor de directrices derivadas de la Declaración de Bolonia 1999); en este sentido reconocer la didáctica como ciencia de la enseñanza o como arte, tiene un carácter ancilar y propedéutico, tanto en formas y niveles, lo que justifica que el conocimiento de sus principios, procedimientos, estrategias o métodos didácticos, deban formar bagaje competencial del profesorado universitario (Castillo y Cabrerizo, 2006). Prosiguiendo, en su orden, algunos didactas conciben la didáctica así: Comenio (1630), como: "Artificio universal para enseñar todo a todos"; Gimeno y Pérez (1985) la describe como: "La didáctica es la ciencia y tecnología del sistema de comunicación intencional donde se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje en orden a optimizar, principalmente la formación intelectual" y desde Zabalza (1990) como: "la didáctica actual constituye un campo de conocimientos, de investigaciones, indagaciones, conjeturas, de propuestas teóricas y prácticas que se centran especialmente en los procesos de enseñanza-aprendizaje" y luego, este autor, considera que la didáctica: "Es ciencia, es teoría, es técnica, es arte, es doctrina, norma, procedimiento, estudio y dirección" (Abreu et al., 2017. p. 87).

Siguiendo lo escrito, es necesario revisar qué son estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje: las estrategias didácticas incluyen estrategias de aprendizaje y las estrategias de enseñanza como condición de todo proceso educativo. Las estrategias de aprendizaje deben llevar a una asimilación consciente de conocimiento, en el cual el estudiante apropia información a través de un conjunto de pasos o habilidades

y en esta forma logra un aprendizaje significativo, resolviendo problemas con sus habilidades cognitivas. Por otra parte, las estrategias de enseñanza son todas aquellas actividades que planea el docente según las necesidades del estudiante para llegar a una interiorización de un nuevo saber en el estudiante (Díaz y Hernández, 1999).

Para otros autores como Schmeck (1988); Schunk (1991) plantean que las estrategias de aprendizaje son secuencias de procedimientos o planes orientados hacia la consecución de metas de aprendizaje, mientras que los procedimientos específicos dentro de esa secuencia se denominan tácticas de aprendizaje. En este caso, las estrategias serían procedimientos de nivel superior que incluirían diferentes tácticas o técnicas de aprendizaje. (citado por González, et al., 1998, p. 55)

En congruencia,

> las estrategias de enseñanza son el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos, con orientaciones generales acerca de cómo enseñar una temática considerando qué se quiere que los alumnos comprendan, por qué y para qué. (Anijovich y Mora, 2009, p. 4)

De otra parte, La Cruz Zambrano y Pérez Ruiz afirman que (2014):

> Define estrategias de enseñanza y aprendizaje como: un conjunto de actividades, técnicas y medios, debidamente planificados de acuerdo con las necesidades de los estudiantes (a los que van dirigidas dichas actividades) y tienen como objetivo facilitar la adquisición del conocimiento y su almacenamiento, así como hacer más efectivo el proceso de aprendizaje. (p. 5)

En este sentido, debe mirarse como un proceso de deconstrucción-reconstrucción del contenido que se presenta al alumno, por lo cual, no debe ser reducido a una simple trasferencia del docente al educando. Este proceso de reconstrucción depende de algunos elementos que componen la estructura cognitiva del alumno, como sus presaberes establecidos, capacidades cognitivas, conocimientos previos, las estrategias de estudio utilizadas, la capacidad de metacognición, su entorno afectivo y emocional. Luego de configurados estos elementos con el contenido, se desarrolla un trabajo mental complejo que conlleva al aprendizaje autónomo, autorregulado, y que después, en interacción, puede llegar a un aprendizaje significativo (Onrubia, 2005). En consecuencia, la formación del estudiante no debe tener como único escenario la clase convencional, sino diferentes recursos y ambientes curriculares sincrónicos y asincrónicos programados para cumplir con ese objetivo, como: contenidos digitales,

bibliotecas, programas informáticos, portales digitales, diferentes herramientas digitales y actividades en aula y entornos de aprendizaje.

En efecto, como indica García (2013) es atender a la diversidad de los alumnos, por sus diversas necesidades educativas, sus ritmos de aprendizaje, y responder a cada estudiante según lo que necesita aprender, entendido como ese proceso complejo que exige apropiar información, asimilarla y tiempo para registrarla como memoria a largo plazo. En este orden, aula inversa o *flipped classroom* en su estrategia para resolver tareas en clase que permite responder a las necesidades individuales de los estudiantes en el aula, resolver sus dudas, ofrecer diferentes itinerarios de aprendizaje en coherencia a sus conocimientos, habilidades y capacidades, suministrar distintos materiales a cada uno, reconocer aquellos contenidos con dificultad variable, crear distintas actividades de acuerdo con sus intereses, entre otras (p. 5).

Una forma posible y de carácter constructivista es el aula inversa o *flipped clasroom*, modelo que transmuta lo que se hace convencionalmente en el aula al contexto extraescolar y viceversa, que cambia la forma tradicional de entender una clase: las actividades generalmente expositivas y explicativas de contenidos pasan a revisarse fuera del aula a través de herramientas tecnológicas como el podcast, videos, contenidos digitales y otros. De esta manera la clase presencial resuelve las tareas en el aula con actividades claves para el aprendizaje, como lluvia de ideas, resolución de inquietudes, dudas y situaciones problema, trabajos en pequeño o gran grupo, debates, seminarios, ejercicios prácticos de aprendizaje por descubrimiento, puesta en común, plenario, con evaluación colaborativa, autoevaluación, o autorreflexión cognitiva, entre otras.

La clase invertida o *flipped classroom* fue creado por Bergman y Sams (2012), dos profesores que buscaron una forma de cambiar el hacer tareas en clase y llevar los contenidos a la casa para ayudar a los alumnos que faltaban a clases. A estos les enviaban grabaciones de las clases para apoyar su aprendizaje. La experiencia permitió observar que era una forma productiva de avanzar en el aprendizaje. Invertir una clase implica un proceso de revertir el desarrollo expositivo de un tema que está situado en la red, con métodos que toman de referencia una perspectiva constructiva del aprendizaje, combinados con la enseñanza presencial directa, y que, aplicados adecuadamente, sustentan todas las fases del ciclo de aprendizaje de la taxonomía de vertiente cognitiva de Bloom desde la memoria y finalmente la evaluación y todos sus niveles intermedios (García, 2013).

Derivando, las diferencias de la educación tradicional frente a la educación híbrida para entornos presenciales, remotos y virtuales en forma sincrónica y asincrónica como *e-learning*, *b-learning*, *movil-learning* y *micro-learning* o minicredenciales que favorecen la educación de por vida; revisar los modelos pedagógicos hasta el modelo de conectivismo de tipo posconstructista que propone Siemens (2004) para ambientes virtuales de aprendizaje (Sobrino, 2014) y que hoy es una necesidad urgente en

Salud Digital luego presentar experiencias significativas que están dadas por estas herramientas digitales (mapas semánticos, video audio, entre tantas posibilidades que ofrece la web) y muchas alternativas flexibles, amigables como atractivas para el aprendizaje con plataformas estratégicas que dinamizan y armonizan el aprendizaje el docente debe transformar su práctica pedagógica porque su rol es de ser un orientador, comunicador, dinamizador del proceso enseñanza-aprendizaje.

Tomando como referencia a Papert, y no menos importante, se subraya la teoría del construccionismo papertiano como una teoría del aprendizaje contemporánea, que configura la respuesta a la teoría constructivista de Piaget, de quien fue discípulo, resaltando el valor de las TICC como herramientas poderosas de elaboración mental para desarrollar el pensamiento complejo en los educandos (Chacón y Badilla, 2004. p. 6). La premisa esencial del aprendizaje desde la visión construccionista plantea que existe una habilidad innata en las personas para aprender a través de la experiencia y para instaurar estructuras mentales que organicen, sinteticen y consoliden la información y las experiencias de la vida diaria. En términos de Papert (1999): "El mejor aprendizaje no derivará de encontrar mejores formas de instrucción, sino de ofrecer al educando mejores oportunidades para construir" (Chacón y Badilla, 2004. p. 6). En el construccionismo el estudiante tiene un rol totalmente activo, responsable como constructor de sus propios proyectos, cuyo reto es empoderarlo para asumir ese rol, de manera que se lleve a revertir la pasividad de la enseñanza tradicional, transmisionista donde los estudiantes eran receptores de información a educandos activos con recursos mediados por las computadoras y todas las TICC. Por otra parte, el construccionismo involucra también un conocimiento previo para la resolución de conflictos o situaciones problémicas en la construcción de nuevos saberes, y como dice Ausubel en su teoría del aprendizaje significativo: "para resolver un problema busca algo similar que ya comprendas" (Papert 1981, p. 87 citado en Solórzano, 2009, p. 5).

MATERIALES Y MÉTODOS

Descriptivo, exploratorio y transversal. Se exploró a través de observación directa de clases y se describió lo analizado. La población fue de 127 docentes de enfermería y una muestra aleatoria simple de 62 docentes, que previa aceptación de consentimiento informado participaron en el estudio. El instrumento constó de variables socioacadémicas, conocimiento de estrategias didácticas virtuales y uso de estrategias didácticas virtuales, el cual tuvo validez facial y de contenido por expertos. Además, se sacó alfa de Cron Bach con una confiabilidad del 95 %. Posteriormente se hizo una prueba piloto y luego el análisis descriptivo para interpretar los hallazgos y figuras que resignifican los resultados.

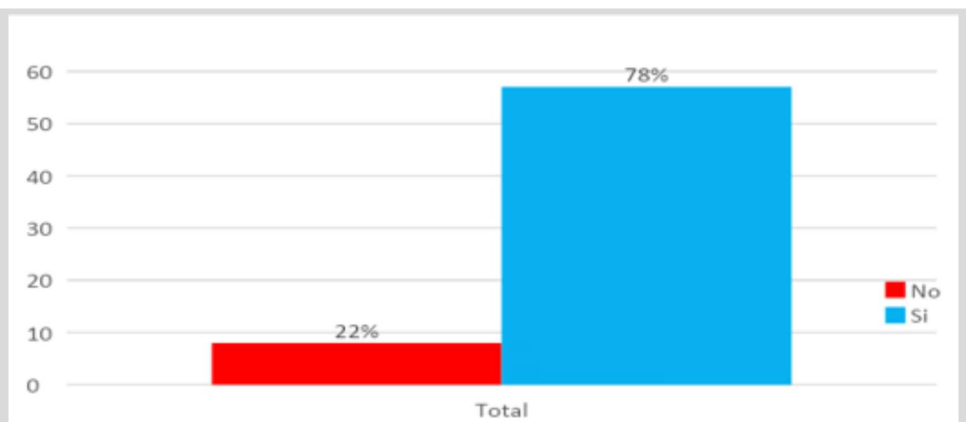


FIGURA 1.
Conocimiento de TIC para las clases en docentes
Fuente: elaboración propia.

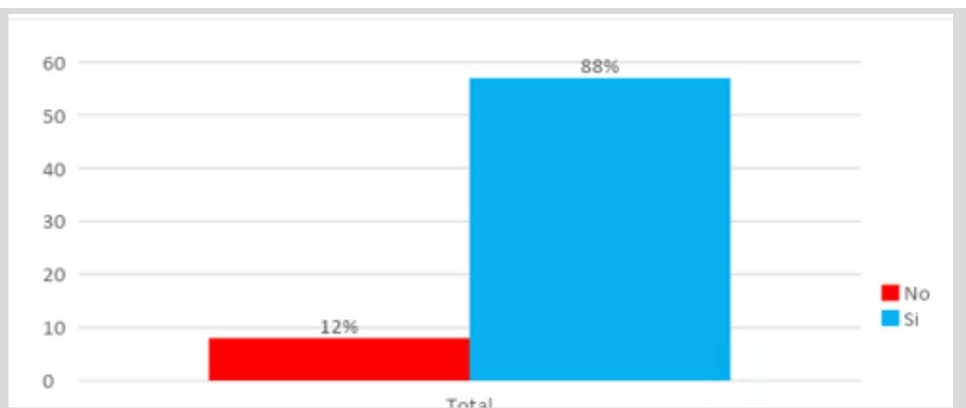


FIGURA 2.
Uso de TIC como apoyo didáctico de clases en docentes de enfermería.
Fuente: elaboración propia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados que se presentan sintetizan básicamente los hallazgos del conocimiento y uso de las TIC en la práctica pedagógica de Enfermería en Pereira, lo cual muestra que en conocimientos un 78 % reconoce las TIC como programas de apoyo didáctico de aula y un 12 % como enseñanza virtual. Sin embargo, en uso de las TIC un 88 % es de apoyo didáctico en el aula y con mínimo uso en ordenadores gráficos, mapas conceptuales, wikis e infografías. (Ver figuras 1 y 2).

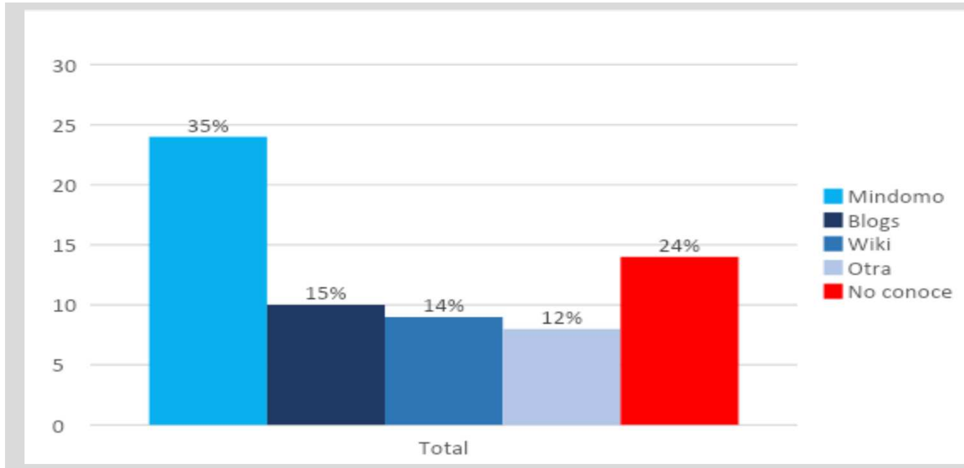


FIGURA 3.

Conocimiento en herramientas didácticas virtuales en docentes enfermería.

Fuente: elaboración propia.

Con relación a conocimientos de herramientas didácticas como estrategias en trabajo virtual un 24 % desconoce estrategias didácticas interactivas, como mentefactos, *webquest*, rúbricas, *kahoot*, y utiliza las que se muestran en su orden: 35 % mindomo, 15 % blogs, 14 % wiki y otras 12 %, lo cual demuestra el escaso conocimiento, entendiendo la gran variedad de estrategias. (Ver figura 3).

Respecto a las redes sociales, sucede algo similar. La mayoría se encuentra en Facebook con 24 %, luego Twitter con 16 %, Instagram con 13 % y otra 9 %. Lo llamativo

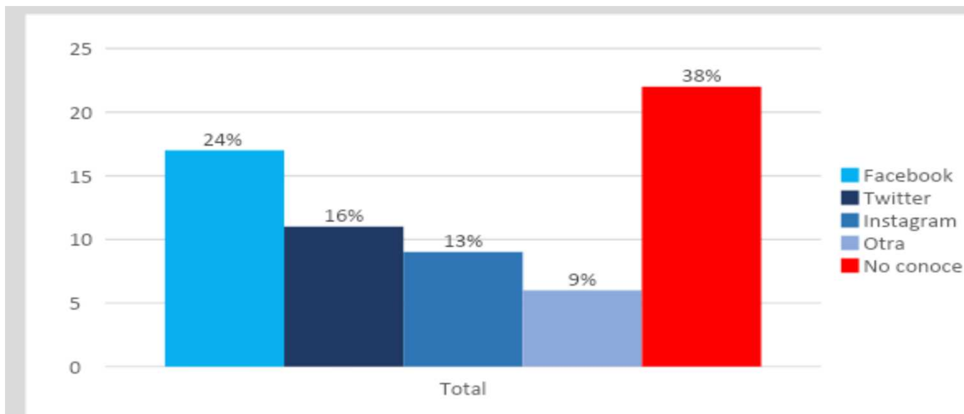


FIGURA 4.

Conocimiento de redes sociales en docentes

Fuente: elaboración propia.

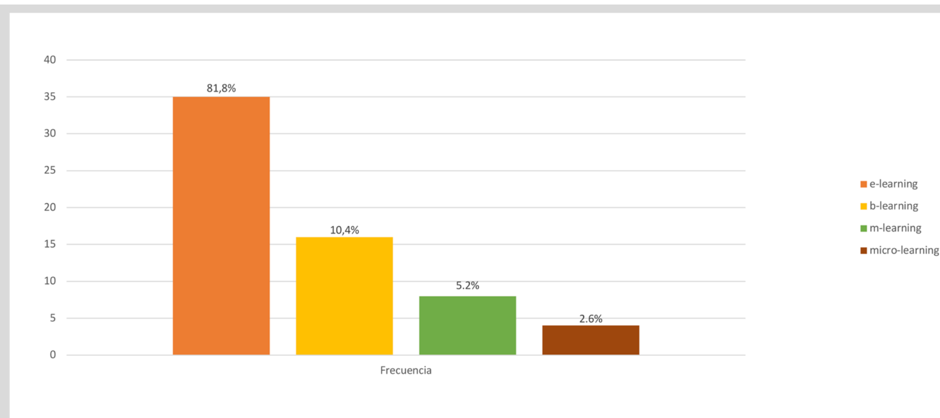


FIGURA 5.
Formas de aprendizaje
Fuente: elaboración propia.

es el porcentaje que desconoce o no usa redes en su práctica pedagógica, con un 38 %, lo cual también es indicativo de escaso uso de TIC en las clases (ver figura 4).

Esta última figura señala las estadísticas en cuanto a uso de tipos o formas de aprendizaje. En primer lugar *e-learning* con 81,8 %, *b-learning* con 10,4 %, *m-learning* con 5,2 % y *microlearning* con 2,6 %, lo que demuestra coherencia con lo anterior, es decir una escasa aplicación en la práctica pedagógica y un uso *e-learning* soportado en la educación continuada que programa la universidad (ver figura 5).

En concordancia con la literatura presentada, se encuentra que el uso de las TIC es muy escaso en la práctica pedagógica de Enfermería lo que constituye un reto de aplicación urgente. Si bien es cierto que algo se utiliza como apoyo didáctico de aula o en procesos administrativos como registro de notas, programación de asignaturas, algunas evaluaciones digitales, aula virtual, formación docente con diversas plataformas, en la docencia directa es mínima su utilización, obviando el inmenso abanico de posibilidades que se abre cuando estas herramientas son bien usadas y de acuerdo a las necesidades de los alumnos, y no solo como acompañamiento tecnológico de la clase expositiva. Autores como Bergmann y Sams (2012) muestran ejemplos importantes de cómo utilizar la *flipped clasroom* o clase inversa, en forma de *b-learning*, trasladando con buenos contenidos y en forma atractiva —tipo podcast— la revisión de contenido en casa para llegar al aula a trabajar lo que era tarea, aplicando todas las herramientas de aprendizaje significativo con al menos dos canales receptivos: visual y auditivo, tipo video, wiki, *kahoot*, entre otros. Es decir, plantear un método combinado de enseñanza-aprendizaje desde el cual, por un lado, se disponga de clases presenciales y, por otro, de fórmulas en las que el proceso se desarrolle fuera del aula con ayuda de las

TIC y que además potencie flexibilidad, adaptación, autorregulación y autoaprendizaje. Esto es lo que se conoce como clase invertida o *flipped classroom*, una forma de responder a la diversidad de aprendizaje que tienen los alumnos de manera dinámica, interactiva, cooperativa, de construcción colectiva de saberes y asimilación consciente de información. Por otro lado, lograr las competencias jerárquicas que propone Bloom (1956), desde lo básico memoria y llegar a síntesis como argumento de pensamiento crítico y desarrollo cognitivo de apropiación de la información y construcción de conocimientos necesarios y pertinentes.

CONCLUSIONES

Los hallazgos develaron que el uso de estrategias didácticas virtuales es insuficiente, con mayor uso de estas como apoyo tecnológico en la exposición docente. Existe baja disposición al cambio, lo cual debe revisarse, entendiendo que la educación virtual está creciendo vertiginosamente y que la información se renueva velozmente. Continuar en la presencialidad como práctica pedagógica exclusiva, corre el riesgo de desmotivar y quitar interés en el aprendizaje del estudiante. Las estrategias digitales de trabajo colaborativo entre docente, alumno y contenidos bien seleccionados, sí muestran aprendizaje significativo, porque el alumno llega con sus presaberes, los comparte, confronta, de-construye y en un trabajo participativo y colaborativo con compañeros y docente re-construye para lograr una nueva información. Una metodología que combine la enseñanza tradicional y una enseñanza en línea desde distintas plataformas virtuales se convierte en el ideal de mejora para el aprendizaje significativo en entornos educativos interactivos, como lo demuestra *flipped classroom*, que al parecer puede ser el aula del futuro. Una limitación en la práctica pedagógica es el avance lento en la apropiación de herramientas digitales para la práctica pedagógica en EVA.

REFERENCIAS

Abreu, O., Gallegos, M. C., Jácome, J. G., y Martínez, R. J. (2017). La didáctica: Epistemología y definición en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la universidad Técnica del Norte del Ecuador. *Formación universitaria*, 10(3), 81-92. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000300009

Anijovich, R., y Mora, S. (2009). Estrategias de enseñanza. *Otra mirada al quehacer en el aula*, 1.

Acevedo, G. F.E. (2009) Construcción metodológica para la enseñanza de la disciplina de enfermería: aspectos históricos y reflexiones. *Investigación en enfermería Imagen y Desarrollo, 11*(1), 53-66.

Bergmann, J., y Sams, A. (2012). *Flip your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every day.* International society for technology in education.

Briede, J.C., Leal, I.M., Mora, M. L., y Pleguezuelos, C.S. (2015). Propuesta de Modelo para el proceso de Enseñanza Aprendizaje Colaborativo de la Observación en Diseño, Utilizando la Pizarra Digital Interactiva (PDI), *Formación Universitaria*, *8*(3), 15-26. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062015000300003

Bloom, B. (1956). S. (Ed.) Taxonomy of educational objectives. *The classification of educational goals. Handbook*, 1.

Carmona, M. B., y Ponce, G. G. (2011). La enseñanza de enfermería, un análisis desde las teorías de la reproducción. *Enfermería universitaria*, *8*(3), 36-42. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632011000300006&lng=es&tlng=es.

Castillo, A. S., y Cabrerizo, D. J. (2006). *Formación del profesorado en educación superior Didáctica y Curriculum*. McGraw Hill Interamericana.

Chacón, A., y Badilla, E. (2004). Construccionismo: Objetos para pensar, entidades públicas y micromundos. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, *4*(1), 0. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44740104

Chevallard, Y. (1998). *La transposición didáctica*. AIQUE Grupo editor.

Díaz, B. F., y Hernández, R. G. (1999). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: Una interpretación constructivista*. McGraw Hill Interamericana.

Díaz Barriga, F. (2010). *Estrategia Docentes para un Aprendizaje Significativo.* McGraw Hill Education.

Fiad, S.B., y Galarza, O.D. (2015). El Laboratorio Virtual como Estrategia para el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje del Concepto de Mol. *Formación universitaria*, *8*(4), 03-14. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062015000400002

García, B. A. (2013). El aula inversa: cambiando la respuesta a las necesidades de los estudiantes. *Avances en Supervisión Educativa*, (19), 1-8. https://doi.org/10.23824/ase.v0i19.118

Gimeno, J., y Pérez, A. (1985). La investigación didáctica, modelos y perspectivas. *Cuadernos de Educación*, (129).

González, C. R., Valle, A., Fernández, S. A. P., y Cuevas, G. L. M. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*, (6), 53-68. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17514484006

Gutiérrez, M. A., Palacios, P. A., y Torrego E. L. (2010). Tribus digitales en las aulas universitarias. *Comunicar*, 17(34), 173-181. https://doi.org/10.3916/C34-2010-03-1.

Hernández, R. S. R. (Ed.). (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías, aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC*, 5(2), 26-35.

La Cruz Zambrano, A. R., y Pérez Ruíz, V. D. C. (2014). Estrategias de enseñanza y aprendizaje de la lectura y escritura en educación primaria. *Zona próxima*, (21), 1-16. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-94442014000200002&lng=en&tlng=es.

Ministerio de educación Nacional. [MEN]. (2016). *Práctica Pedagógica*. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-357388_recurso_1.pdf

Moreira, M.A (2020) Aprendizaje significativo: la visión clásica, otras visiones e interés. *Proyecciones Revista Digital Instituto de Investigaciones y Estudios Contables. FCE UNLP*. https://doi.org/10.24215/26185474e010

Northcote, M., Mildenhall, P., Marshall, L., y Swan, P. (2010). Interactive whiteboards: Interactive or just whiteboards? *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(4). https://doi.org/10.14742/ajet.1067

Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *Revista de educación a distancia*.

Peña, T. S., Beltrán, V. J., y Navarro, A. B. (2018). Prácticas que obstaculizan los procesos de transposición didáctica en escuelas asentadas en contextos vulnerables: Desafíos para una transposición didáctica contextualizada. *Revista Educación*, 42(2),1-31. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44055139023

Ramírez, M., (2009) Recursos tecnológicos para el aprendizaje móvil, *Revista Iberoamericana de educación a distancia*, 57-82.

Sánchez, C. C. (2017). *Flipped classroom. La clase invertida, una realidad en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga*. https://hdl.handle.net/10630/14993

Siemens, G. (2004). *Connectivism: a theory for the digital age. eLearning Space*. https://cead.pressbooks.com/chapter/2-6-conectivismo/

Sobrino, M. Á. (2014). Aportaciones del conectivismo como modelo pedagógico post-constructivista. *Propuesta Educativa,* (42), 39-48. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=403041713005

Solórzano, V.C.M. (2009). Construccionismo: Referente sociotecnopedagógico para la era digital. "Conocimiento en Acción". *Revista Innovación Educativa*, *9*(47), 45-50.

Tourón, J., y Santiago, R. (2015). *El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela: Flilpped Learning model and the development of talent at school*, 368. Ministerio de Educación.

Underwood, J. (2009). *The impact of digital tecnology: A review of the evidence of the impact of digital technologies on formal education*. British Educational Communications and Technollogy Agency. http://dera.ioe.ac.uk/id/eprint/10491

Verret, M. (1975) *Le temps des études*. Librairie Honoré Champion.

Capítulo 4

ENTENDIENDO EL ROL DE LAS EMOCIONES EN EL APRENDIZAJE EN LA MODALIDAD VIRTUAL (*E-MOTION*)

*Carine Beatriz Gómez Angulo**
*Adelaida Bedoya Salcedo***

* Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Decana Nacional.
https://orcid.org/0000-0003-1592-7418
cgomez102@areandina.edu.co
** Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Docente.
https://orcid.org/0000-0002-6893-4737
abedoya28@areandina.edu.co

RESUMEN

Esta revisión tiene como objetivo describir los efectos de las emociones en el aprendizaje de la educación modalidad virtual y analizar los resultados del Curso de Adaptación al Estudio Virtual del programa de Psicología virtual Areandina. Esta investigación se llevó a cabo a través de las bases de datos SciencieDirect y Scopus. Como resultados se exponen los datos obtenidos en las búsquedas de estas dos bases de datos, la tabla de las investigaciones seleccionadas y las gráficas arrojadas por Scopus frente a la búsqueda. Todo esto ayudó a identificar y determinar la importancia de comprender que las emociones cumplen un papel fundamental en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, especialmente en la modalidad virtual. Se observa que los procesos de alfabetización digital facilitan la pérdida de miedo a la tecnología y a las didácticas virtuales.

Palabras clave: aprendizaje, emoción, memoria y educación virtual, TIC.

INTRODUCCIÓN

Las relaciones, los vínculos, los errores y los aciertos, la mirada de aprobación y los ojos inquietos, estos y muchos más aspectos de la modalidad presencial se extraña cuando se estudia una carrera universitaria frente a la pantalla de un ordenador dotado de *bytes* inteligentes, especialmente en aquellos estudiantes que, en su historia académica, han estado vinculados a los modelos tradicionales de enseñanza. No obstante, la educación virtual también tiene potencial para fortalecer vínculos mediante la comprensión del rol de las emociones en el aprendizaje y el desarrollo de estrategias pedagógicas, académicas y tecnológicas que acompañen la construcción de redes, los procesos individuales y el establecimiento de relaciones de valor.

La educación virtual implica un proceso de enseñanza-aprendizaje que se construye a partir de un ejercicio de autonomía, autorregulación y gestión, en el que se marcan los ritmos de avance desde las capacidades, el tiempo dedicado, la realimentación oportuna y suficiente y el acceso permanente a los contenidos. Las actividades tutoriales y las colaborativas tienen una marcada diferencia con la educación presencial, ya que las redes que se tejen, así como el vínculo entre los docentes y compañeros de estudio, toman una dinámica propia, la cual tiene la latencia de facilitar u obstaculizar el éxito académico de los futuros profesionales.

Para una población que principalmente se ha formado bajo los modelos tradicionales, asumir la educación superior en modalidad virtual implica un proceso de adaptación que enfrenta varios retos, entre los cuales se resaltan tres: el primero es comprender el acervo del campo disciplinar que el estudiante ha elegido y los perfiles que harán de él o ella un profesional con competencias específicas; el segundo, es aprender a aprender esa disciplina con el uso y la mediación de herramientas virtuales mientras adquiere y madura sus competencias digitales y, el tercer reto es el desarrollo de esas competencias blandas esenciales para su formación, tales como: autorregulación, asertividad, comunicación, tolerancia a la frustración y el manejo del tiempo. Para enfrentar estos retos las instituciones han implementado diferentes recursos. La Fundación Universitaria Areandina ha diseñado un modelo específico a través de la plataforma Canvas y el campus virtual, para que los recursos, contenidos y evaluaciones faciliten el logro de los propósitos formativos en todo el plan de estudios.

De manera específica, el programa de Psicología en modalidad virtual, que hace parte de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas en Areandina, ha propuesto el Curso de Adaptación al Estudio Virtual, en el que se parte de un momento cero para generar procesos de alfabetización digital en los estudiantes en pro del cierre de brechas respecto al uso de las tecnologías con fines educativos, desarrollando temáticas y estrategias que les permitan comprender los aspectos principales de la educación virtual, las etapas del proceso de adaptación, las herramientas tecnológicas que le harán su proceso más fácil y, especialmente, las estrategias que el estudiante debe aplicar para lograr permanecer hasta la meta final en el tiempo esperado. De igual forma, un objetivo fundamental es abordar y dar herramientas para confrontar al conjunto de emociones que detienen el avance académico del estudiante, por ejemplo, el miedo, el desagrado y la tristeza, que confluyen como un trío primario que puede alterar las expectativas, los recursos, la calidad del aprendizaje entre pares y, por supuesto, la motivación hacia el estudio.

Con el auge de la educación virtual, las instituciones y los docentes se han interesado por ahondar y comprender mejor la naturaleza de las variables que intervienen en el proceso formativo más allá del conocimiento, entre las cuales se incluye a las emociones. Comprendiendo que el comportamiento humano está determinado por la triada pensamiento, emoción y conducta, se reconoce que estas últimas son vitales en el proceso formativo, ya que son consustanciales en toda interacción social (Goleman, 2007). Como Mora (2012) sostiene, el ser humano es un ser emocional y esto siempre afectará su proceso de aprendizaje, sea positiva o negativamente. Entonces, si tienen tal preponderancia merecen ser consideradas en los ejercicios formativos de todas las modalidades de enseñanza, en especial, la virtual.

En términos de contexto, la cuarta revolución industrial ha dado origen a un ser humano distinto con necesidades que aún se están empezando a identificar, y las instituciones educativas no pueden permitirse enlentecer sus procesos lejos de esta comprensión, yendo detrás de los cambios sociales y humanos, desconociendo los factores que sostienen una educación de calidad especialmente en modalidad virtual. En este sentido, la técnica, la pedagogía y la didáctica de la educación virtual, merecen trenzar sus principios reconociendo que el ser humano detrás de su ordenador también es emocional.

En esta investigación lo primero que se realiza es un abordaje a la comprensión de las emociones, lo que permite dar paso a describir las emociones y el aprendizaje en la educación, en donde se busca describir la importancia e interrelación entre estos dos, para dar paso a la definición del aprendizaje: ¿qué es?, ¿para qué sirve? Al tener en cuenta esto, se puede identificar la correlación entre las emociones y las particularidades que tiene la educación virtual, se describen sus características, condiciones y rasgos distintivos, porque no es lo mismo un estudiante virtual a un estudiante en modalidad presencial. Ambos desarrollan competencias y habilidades propias de su formación, pero cada uno desarrolla competencias y habilidades propias de su modalidad de formación.

Después de indagar y conocer los temas anteriores, se realiza una breve descripción de lo que ha sido nuestra experiencia a través del Curso de Adaptación a la Vida Virtual, que en realidad es un curso de alfabetización digital direccionado a estudiantes de primer semestre, homologantes y para quienes cambian de modalidad presencial a virtual. A través de este se les alfabetiza sobre las herramientas, aplicaciones, sus usos, implicaciones, además de abordar los temas de las características del tutor y el estudiante virtual, manejo de la plataforma y la biblioteca, entre otros. Primero, para disminuir los niveles de estrés y ansiedad en los estudiantes, ya que muchos no cuentan con el manejo o el conocimiento sobre las TIC, y otros porque están retomando su formación profesional después de cinco o más años sin estudiar. Por ello, es necesario este proceso de formación y acompañamiento. Posterior a esto se describe la metodología, los resultados y las conclusiones.

Por lo anterior, esta revisión tiene como objetivo describir el rol que cumplen las emociones en el aprendizaje, en el contexto de la educación superior en modalidad virtual. De igual forma, como objetivos específicos la pretensión es relacionar las estrategias pedagógicas y didácticas de la educación virtual con la educación de las emociones e identificar los factores que se vinculan con el éxito académico y las emociones en la educación virtual.

MARCO TEÓRICO

Comprendiendo las emociones

El mundo intrapsíquico del ser humano se mueve con la palanca de las emociones y cuando se activa se hace posible todo fuera de sí mismo. Damasio (2010) experto en neurociencia, define las emociones como respuestas automáticas que combinan la programación de las ideas, la cognición, acciones y manifestaciones físicas como las expresiones del rostro y el lenguaje, así como la experiencia interna que experimenta el sujeto. Para Gluck et al. (2009, citado en Benavidez y Flores, 2019) "una emoción es un grupo de tres clases de respuestas distintas, pero interrelacionadas: respuestas fisiológicas, conductas manifiestas y sentimientos conscientes" (p. 409). Mientras que Mora y Sanguinetti (2004) entienden la emoción como toda reacción conductual y subjetiva producida por una información proveniente del mundo externo o interno (memoria) del individuo que se acompaña de fenómenos neurovegetativos.

Por su parte, Goleman (2007) define que las emociones son impulsos para actuar, retomando que etimológicamente la palabra emoción tiene la raíz latina *motere* que traduce moverse, por eso su relación con la motivación. Desde una perspectiva clásica, las emociones conectan lo biológico, el pensamiento y las interacciones sociales, en esencia son entendidas como una reacción psíquica a un estímulo del entorno que genera algún tipo de perturbación en el individuo. Se ha conceptualizado como "una experiencia que supone una cualidad fenomenológica característica y que compromete tres sistemas de respuesta: cognitivo-subjetivo, conductual-expresivo y fisiológico-adaptativo" (Chóliz, 2005, p. 4).

Por su parte, Ramírez (2001) afirma que las emociones se relacionan con la supervivencia, la prevención y la defensa, así como con el establecimiento de vínculos sociales. Salovey y Mayer (1990) estudiaron profundamente los modelos de las competencias emocionales y sus beneficios en las relaciones humanas, ratifican que las emociones son respuestas organizadas que interrelacionan varios sistemas como el psicológico, el cognitivo, el motivacional y el experiencial. En concordancia, otros autores han concluido que las emociones son un fenómeno complejo que combinan distintas experiencias y expresiones, como lo que reflejan en el lenguaje verbal y no verbal (Ortony et al., 1990).

Para Medina y Alsina (2012) la capacidad de sentir es innata a la vida humana y, por lo tanto, es inevitable, causando así que toda acción, actitud, conducta y cognición estén impregnadas de contenido emocional. En este sentido, la experiencia emocional

sacude al individuo y lo dirige en distintas direcciones. Desde el sustento neurobiológico se entiende que la interpretación del estímulo desencadena una respuesta neuroquímica y regiones específicas a nivel subcortical o las glándulas endocrinas se activan dirigiendo reacciones. Por ejemplo, la tristeza hace más lento el pensamiento y hace que el individuo acuda al recuerdo que le emana tristeza repetidamente (Damasio, 2010). La manera en la que se percibe e interpreta esa emoción es lo que se denomina sentimiento y la constancia de las reacciones construye el estado afectivo. En este sentido, la fisiología de las emociones tiene una contundente relación con el comportamiento y con la manera en que el individuo es consciente de sí mismo y del mundo.

En estas líneas se comprende que emoción, sentimiento y afecto engloban el sistema emotivo de los individuos y se relacionan como un todo en las interpretaciones que siguen. Desde la perspectiva sociológica, las emociones son canales de integración cultural, ya que ejercen un papel predominante en la construcción de los individuos como sujetos, parte determinante del grupo y la comunidad a la que pertenezca. Al respecto se ha descrito:

> Entre los individuos pertenecientes a un mismo (o similar) marco cultural, el implícito de compartir dicho marco facilita la posibilidad de cierta semejanza en un conjunto de referentes emocionales compartidos, que se traduce, a un nivel inmediato, en un similar vocabulario emocional. También la cultura proporciona las bases para un vocabulario emocional, es decir, el conjunto de vocablos que traducen en palabras el conjunto de emociones, sentimientos y pasiones que aquella cultura considera relevantes y necesarios para la elaboración del sentir en aquella sociedad (Medina y Alsina, 2012, p.23).

Debido a lo anterior, se evidencia que las emociones suscitan las formas de comportamiento humano. Por lo tanto, cuando una acción carece de impacto emocional es fácilmente descartable o se le resta importancia y es más probable que se olvide o ignore. En contraste, las situaciones de gran carga emocional tienden a ser determinantes y se comprenden como los momentos principales en la historia personal, e influyen de manera permanente en la forma de cada ser humano al considerarse a sí mismo como individuo y colectivo.

Las emociones son contundentes e inevitables, por lo que no se fragmentan en el proceso de aprendizaje. Su vínculo con la atención y la memoria ha sido objeto de estudio de las neurociencias (Benavidez y Flores, 2019). Al respecto, Clear (2019) ha establecido que la construcción de un hábito se construye en cuatro pasos: la señal, el anhelo, la respuesta y la recompensa. Siendo el hábito un fundamento del proceso for-

mativo se identifica que tienen un origen en las emociones, pues como el mismo autor lo relata "los anhelos constituyen el segundo paso y son la fuerza motivacional que hay detrás de cada hábito" (p. 67) y es la triada de pensamiento, sentimiento y emoción lo que puede hacer que un individuo pase de una fase a otra, de una simple señal a un anhelo que conserva mayor impulso motivacional y puede conducir el comportamiento a establecer un hábito.

Para que el individuo pueda tomar control de sus actuaciones y comprender que las emociones le constituyen, debe transitar desde la conciencia, la facilitación y la comprensión para llegar a la regulación emocional, competencias que están relacionadas con un modelo de habilidad que promueve al ser humano en armonía consigo mismo y con los demás, abordado desde una perspectiva funcionalista y cognitiva. A este grupo pertenece la propuesta de Salovey y Mayer (1990) de la educación emocional.

La percepción o conciencia emocional se entiende como la capacidad para identificar las propias emociones y las de los demás, es el nivel más básico que implica decodificar la información verbal y no verbal que se emite. La facilitación o asimilación emocional es la habilidad para usar las emociones en la resolución de problemas. Se fundamenta en la implicación cognitiva que la emoción tiene en la toma de decisiones y en la priorización. Además, considera la percepción de los problemas en relación con los cambios emocionales. La comprensión emocional se relaciona con la capacidad de identificar las emociones en el razonamiento de causa-efecto, clasificación, discriminación e interpretación de emociones complejas. Así como la comprensión de emociones simultáneas, similares o contradictorias. Finalmente, la regulación emocional se refiere a la habilidad más compleja porque exige el uso de las anteriores competencias para entender, discriminar y usar las emociones adaptativamente. Requiere estar abierto a las emociones placenteras y no placenteras y proponer un desarrollo emocional e intelectual. Para adquirir esta habilidad es indispensable el dominio del mundo intrapersonal e interpersonal (Mayer y Salovey, 1997; citado en Berrocal y Extremera, 2005).

Las emociones y el aprendizaje en la educación

Las teorías del aprendizaje que se sustentan en la cognición declaran que aprender implica un proceso de cambio que se mantiene en el tiempo, es decir, perdura, y sucede por la adquisición y comprensión de nuevo conocimiento, capacidades, comportamientos, habilidades, enmarcadas en distintas experiencias (Schunk, 1997).

Actualmente las neurociencias han realizado grandes aportes a la investigación de estos planteamientos, y uno muy significativo consiste en el papel e impacto de las emociones en el aprendizaje, reconociendo su rol para afianzar o dificultar procesos como la atención, la memoria, el lenguaje, la capacidad para resolver problemas, entre otros. Delgado y Mora (1998) señalan que la emoción es un fenómeno interno, único y en muchas ocasiones, difícil de comunicar. Este componente interior adquiere un aspecto adicional de carácter cognitivo, mediante la interpretación que se expresa en los sentimientos y que constituyen la percepción de los individuos respecto a su experiencia emocional ante un estímulo.

En complemento, la emoción se expresa como un fenómeno externo, siendo evidente porque se refleja de manera actitudinal y conductual, sirviendo de clave o señal a miembros de la misma especie o de aquellos con los que mantiene una relación. Por ejemplo, con el cambio conductual el docente puede reconocer los estados emocionales de sus estudiantes, en algunos son más evidentes que en otros, pero con decisión, siempre se pueden identificar y gestionar.

Para Mora (2013) el ser humano es un ser emocional. La interacción entre la emoción y la cognición es uno de los tantos aspectos que lo diferencian del resto de las especies. El autor expone lo importante de amar lo que se aprende, destacando que el docente debe captar la atención del estudiante y desarrollar en él el interés por lo que se está aprendiendo. Por ejemplo, las salidas pedagógicas siempre tienen un componente de estimulación sensorial que influye en gran medida en la memoria a largo plazo y directamente en el aprendizaje. Mientras que para la educación virtual el uso de laboratorios virtuales, de realidad aumentada, gamificación y realidad virtual, generan impacto por su fuerza en la estimulación sensorial. Estas experiencias tienen un marcador emocional que subyace a los elementos neurobiológicos de los estudiantes, de manera particular interviniendo el funcionamiento del sistema límbico.

Respecto al sistema límbico encargado de regular los estados de la emoción visceral con la cognición y el comportamiento, Saavedra et al. (2015) afirman que "el hombre es un ser esencialmente emocional que logra a través de los filtros emocionales de su cerebro poder llevar a cabo los procesos cotidianos de la vida" (p. 30). Mientras que para Cuenca (2006) y Morgado Bernal (1999) el sistema límbico gestiona los centros de recompensa y castigo, teniendo un impacto sobre el aprendizaje de los aspectos deseables y de rechazo para el individuo.

Morris (2003) sostiene que el aprendizaje tiene una relación directa con la atención y con el estado emocional de las personas, especialmente en eventos asociados con situaciones alegres, tristes o dolorosas. Estas emociones primarias sostenidas en el tiempo generan estados mentales asociados con la liberación de los neuromoduladores, tales como:

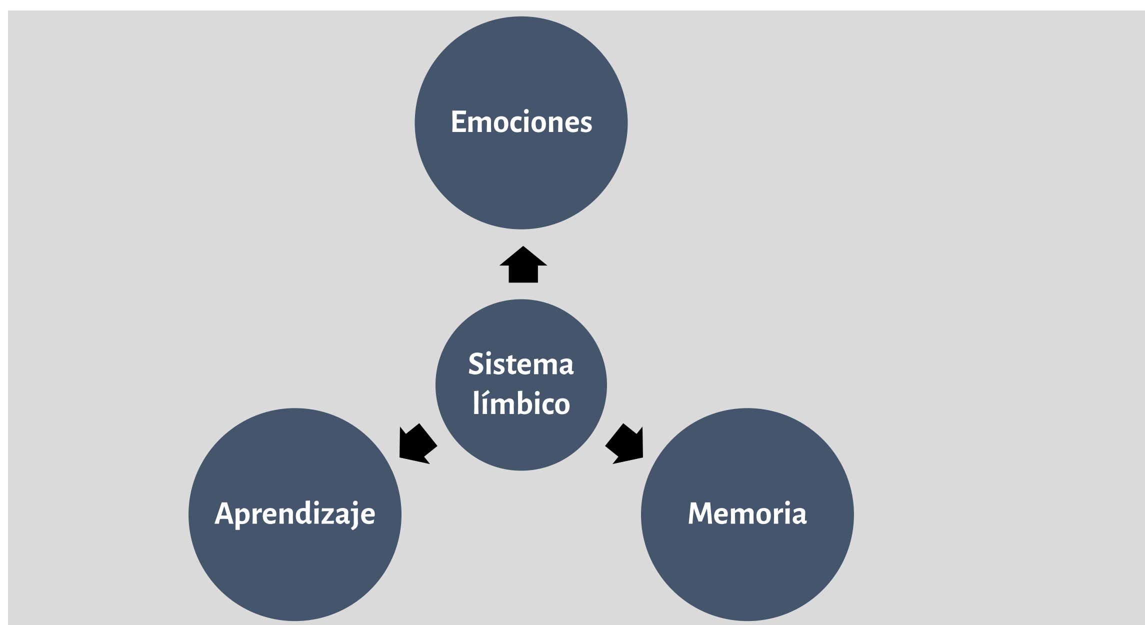


FIGURA 1.
Conexiones entre sistema límbico, aprendizaje, emociones y memoria.
Fuente: elaboración propia.

a. Acetilcolina, su presencia se evidencia en situaciones de máxima atención, como la presentación de un examen o sustentación de un tema.
b. Dopamina, noradrenalina y hormonas esteroides, tales como el cortisol, las cuales son segregadas durante procesos nuevos, situaciones de estrés o ansiedad, muy presente en los estudiantes en las semanas de exámenes o situaciones de evaluación.

Aprendizaje, ¿qué es?

El aprendizaje es un proceso de transformación mediante el cual el ser humano desarrolla capacidades que le proveen de lo necesario para su desenvolvimiento en el mundo. Para Bandura (1987) el aprendizaje se construye socialmente, mediante un proceso cognitivo, en el que se procesa la información subsecuente a las observaciones que realiza la persona. En coherencia, para Ausubel (1963) también existe una base cognitiva y social para adquirir y almacenar la información de los diferentes campos de conocimiento, lo cual sustenta el aprendizaje.

En este sentido, existe un nexo entre la capacidad de aprender y la capacidad de retener lo aprendido. Por eso la memoria y el aprendizaje tienen una relación interdependiente en la que la identificación, codificación, registro y uso de la información son fundamentales (Portellano, 2005). Otros autores como Aguado-Aguilar (2001) sostienen que en el aprendizaje existe una variación conductual de manera longitudinal en el tiempo, en la cual confluyen el entorno y los fenómenos psicomotores, perceptivos y cognitivos.

En relación con los métodos de aprendizaje, se ha definido que son multivariados y causados equiparablemente entre la cognición y la emoción (García-Retana, 2012). Sin embargo, se observa que en los procesos educativos se priorizan los aspectos cognitivos, descuidando el efecto que las emociones generan en el aprendizaje y en el desarrollo humano.

Según Gairín (1990, citado en Contreras et al., 2005) un mayor grado de ansiedad tiende a facilitar los procesos de aprendizaje mecánico, pero tiene una contraindicación ya que genera un efecto inhibitorio sobre los aprendizajes más complejos, aquellos que son menos familiares o que dependen más de habilidades de improvisación que de persistencia y constancia. Mientras que Salas (1996, citado en Contreras, et al., 2005) afirma que ante las tareas simples los sujetos ansiosos tienen mayores tasas de rendimiento, mientras que los sujetos menos ansiosos ante tareas complejas obtienen mejores resultados.

En coherencia, Blanco (2014, citado en Benavidez y Flores, 2019) describe que el aprendizaje y la memoria tienen conexión con las emociones y se expresan según su intensidad. Es por esto por lo que la educación emocional resulta indispensable para que docentes y estudiantes puedan comprender el espectro emocional deseado, de tal manera que se pueda aprovechar la intensidad adecuada para promover procesos apropiados de aprendizaje.

Las emociones en la educación virtual

En los procesos educativos de modalidad virtual, el contenido emocional es preponderante, no solo como elemento que integra la motivación y facilita la disposición de los estudiantes para adquirir nuevo conocimiento y nuevas habilidades; además, tiene una labor determinante en la permanencia de los estudiantes.

En diversos estudios se ha analizado que las emociones positivas como el alivio y la satisfacción, cuyo efecto impulsa el comportamiento hacia un objetivo, hacen que la experiencia de aprendizaje en línea o virtual tenga mejores resultados. En contraste,

emociones como preocupación-tensión y desorientación-confusión, exigen autorregulación y diversas estrategias de afrontamiento (Catalán et al., 2008; O'regan, 2003). Es importante mencionar que las emociones negativas pueden contribuir al aprendizaje en la medida que coexisten con otras emociones positivas en diferentes grados de manifestación, y juntas estimulan la curiosidad y el anhelo.

Por supuesto, que el reto de la educación virtual se envuelve en las condiciones tecnológicas, los canales de comunicación entre estudiantes, entre docente-estudiante y entre estudiantes y la institución, además de la capacidad de resolver problemas, el estilo de la docencia y las inclinaciones vocacionales, entre otros factores (Borges, 2005). La multiplicidad de interacciones entre estas variables causa unas respuestas emocionales en el estudiante que pueden ser negativas o positivas y que intervienen en su proceso de aprendizaje.

Este contenido emocional merece ser analizado y comprendido por los actores intervinientes, estudiante, docente e institución formadora, de tal forma que logre partir de un principio de realidad: la frustración genera deserción. Al respecto, se ha revisado que cuando el estudiante se siente integrado y percibe el compromiso institucional puede comprometerse y sentirse satisfecho por su desempeño. Por lo tanto, garantizar el acceso a la consulta, hacer seguimiento y valorar el desempeño, son discursos emocionales que revelan aspectos básicos que deben implementarse en educación virtual (Catalán et al., 2008).

Junto con la modalidad virtual han surgido una serie de investigaciones y paradigmas que buscan apoyar los procesos de formación, no solo desde la parte académica sino también realizando un acompañamiento con el aprendizaje a través de la emoción. Algunos autores denominan esto como modelo *e-learning* afectivo donde, según Cardona (2008), los procesos educativos nunca se conciben desde inercias mecánicas e irreflexivas, son un proceso bidireccional que requiere un acompañamiento y comunicación constante, donde se orientan desde el diseño dialogado y colaborativo de estrategias educativas que impliquen el desarrollo de habilidades tanto cognitivas y metacognitivas, como prácticas éticas y prácticas desarrolladoras de inteligencia emocional y afectiva.

Mora-Yate et al. (2020) incorporan un tercer elemento al proceso de formación virtual, que impacta muy directamente con las emociones y es la autorregulación.

> Afirman que en el proceso de formación superior, los estudiantes deben identificar y proyectarse metas de aprendizaje, ya sean a corto o mediano plazo, desde la enseñanza-aprendizaje se debe realizar un proceso de acompañamiento que será liderado por el tutor, que le permitan crear una relación bidireccional con sus estudiantes y de esta manera poten-

> ciar la motivación de los mismos frente a factores cognitivos y conductuales para que el alumno logre llegar a la meta de manera satisfactoria y autorregulada en su proceso académico. (p. 193)

En este sentido, es necesario comprender que el estudiante reacciona a partir de sus percepciones e interpretaciones de la realidad, así el aprendizaje toma diferentes matices basado en la motivación. Por ejemplo, se ha descubierto que cuando los estudiantes perciben una tarea como: "útil, completa, eficaz, organizada y factible experimenta en mayor grado emociones positivas como orgullo, satisfacción y entusiasmo, al tiempo que experimenta en menor medida emociones negativas como el estrés y la irritación" (Rebollo et al., 2014. p. 88). Entonces, las emociones intervienen en la motivación, la memoria, la capacidad de tomar decisiones y, por todo esto, en el aprendizaje. Lo que han concluido los estudios es en retar a la docencia y a las instituciones para identificar el origen y efecto de las emociones (O'regan, 2003), de tal forma que se logre predecir el direccionamiento que tome el estudiante. En este sentido, diseñar estrategias pedagógicas, didácticas y técnicas que orienten su comprensión y regulación emocional.

Los modelos de educación virtual comprenden que en la interacción se canalizan diversos mensajes emocionales. Es, por tanto, que el docente y el estudiante en desarrollo de su relación pedagógica y siendo conocedores de ese influjo, deben procurar una comunicación que manifieste de manera verbal y no verbal, incluso silenciosamente, la calidad del vínculo que les une. Al respecto se han dado varias recomendaciones como permitirse compartir aspectos personales y generales, ser empático con las necesidades emocionales del interlocutor, personalizar los mensajes, estimular el diálogo y el intercambio de mensajes con calidez y claridad, entre otras (Franco, 2005).

En este sentido, los docentes pueden diseñar estrategias de comunicación que faciliten la detección y el reconocimiento de las emociones de los estudiantes, logrando una personalización en un proceso de formación que tiende cada vez a la masividad. En este sentido, se ha propuesto incluso que a través de la computación afectiva se logre diseñar *software* que identifique el rango emocional y en concordancia puedan responder (Bósquez et al., 2018). Con estos escenarios simulados se propone que la inteligencia artificial se logre acercar a la experiencia formativa personalizada, recopilando datos a partir del reconocimiento de sus expresiones verbales y no verbales, escritas y orales, desde la premisa que el estudiante es un usuario con contenido emocional y que en esa integralidad puede ser formado. Los estudios revelan que en el tiempo presente la tecnología está disponible y es capaz de lograr una adecuada minería de datos personalizados que, combinados con propuestas pedagógicas específicas, pueden garantizar no solo la eficiencia del proceso formativo sino la satisfacción

del usuario, y en ese sentido ir eliminando la masividad en la enseñanza propia de los modelos tradicionales, pues se analizan los rendimientos, resultados y experiencia a nivel individual (Zapata-Ros, 2015).

Entonces, en la educación virtual se puede formar integralmente y es requerido diseñar estrategias pedagógicas y didácticas que faciliten la experiencia del estudiante, de tal forma que las emociones jueguen a su favor en el terreno formativo y se conviertan en aliadas de sus motivaciones intrínsecas y extrínsecas para el desarrollo de hábitos, comportamientos y actitudes que se dirijan a un aprendizaje de calidad.

Nuestra experiencia: Curso de Adaptación a la Vida Virtual

Este curso surgió en el 2018 para los alumnos de primer semestre del programa de Psicología virtual, debido al escaso conocimiento y preparación en el uso de la tecnología con fines académicos y educativos, así como en las estrategias de aprendizaje que la modalidad ofrece para el logro de sus propósitos profesionales.

Comúnmente se relacionan las generaciones más recientes nacidas después de la masividad de la internet en el entorno de las redes sociales como "nativos digitales" según Prensky (2001, citado en nativos digitales, 2010). Este término hace referencia a quienes nacieron después de 1995 y hacen parte de las primeras generaciones que han crecido con las nuevas tecnologías y se aspira a que esta condición los dote de las habilidades esperadas en el mundo cibernético educativo. Pero este acercamiento a las TIC a la vez implica una serie de retos para padres y profesores, quienes son los directos responsables de enseñarles a utilizar de manera adecuada estas herramientas.

Puede que muchas de las personas nacidas en este época tengan mayores habilidades en el manejo de la tecnología, especialmente de las redes sociales, pero no necesariamente tienen el conocimiento ni han desarrollado las competencias digitales que se requieren para hacer frente a una formación con modalidad virtual. Por tal motivo, el interés es uno y la realidad es otra y, por eso, a veces el estudiante virtual es sobrepasado por falsas expectativas que lo llevan a desertar con mayor probabilidad en los tres primeros semestres.

Para Gutiérrez (2003, citado en Calle y Lozano, 2018) el concepto de alfabetización digital consiste "en la capacidad de ser no solo receptor, también emisor en la era digital" (p. 4). Este término generó un gran costo en los programas de modalidad virtual y aún hoy se pueden evidenciar las implicaciones. Lo que sí es cierto es que con el debido acompañamiento y capacitación a los estudiantes, en ocho semanas se logran

grandes avances con un proceso de alfabetización digital que permite desarrollar los conocimientos básicos que serán necesarios para incrementar las oportunidades de culminación del pregrado.

Rebollo et al. (2008) sostienen que es necesario realizar un estudio de las resistencias, actitudes y emociones en relación con el uso de las tecnologías como recurso de aprendizaje, tema que impacta directamente en las cifras de abandono y fracaso en los programas virtuales. Este fenómeno es conocido como deserción temprana. Mientras que Duarte (2003, citado en Bedoya, 2019) afirma que un ambiente educativo se considera un escenario donde existen y se desarrollan condiciones favorables de aprendizaje; siendo un espacio físico y/o virtual un tiempo en movimiento, donde los participantes desarrollan capacidades, competencias, habilidades y valores.

Teniendo en cuenta la argumentación anterior y con el objetivo de impactar los indicadores de deserción escolar temprana, la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas generó, diseñó e implementó el curso de adaptación a la vida virtual. Este curso se diseñó en la plataforma Moodle y sus encuentros sincrónicos se desarrollan en Microsoft Teams, espacio donde se llevan a cabo los encuentros sincrónicos con los estudiantes.

Miranda (2004) considera que los LMS (Learning Management System) tienen y adquieren un impacto significativo en los procesos de formación, al considerarse herramientas que permiten administrar las tareas y el aprendizaje de los estudiantes. Estos espacios permiten procesos de comunicación personalizada que en muchas ocasiones es efectiva. Además permiten la recolección de información mediante evaluaciones, actividades, tareas académicas, entre otras.

Bedoya y Estévez (2020) consideran que se han tenido en cuenta los avances implementados por el Ministerio de Educación Nacional, MEN (2006), los cuales se han enfocado en el desarrollo de estándares básicos de competencias en tecnología e informática como parte de los requerimientos de la Ley 115 de 1994. Dicha ley es la Ley General de Educación en la que se establece el área de tecnología e informática como obligatoria y fundamental para la educación básica y media, estableciendo y resaltando la necesidad e importancia de asumir la educación en tecnología como un elemento constitutivo de la educación básica y media de niños, niñas y jóvenes.

Cabe resaltar que si bien se han realizado grandes avances en políticas educativas, también se debe tener presente que no en todas las regiones del país se tiene acceso a la educación y mucho menos a la tecnología, no existen redes 4G, flujo eléctrico constante, cobertura de internet y los equipos tecnológicos adecuados para tal fin.

Estructura de los contenidos del curso en el ambiente de aprendizaje

En el módulo 1 se desarrolla el cambio de percepción del estudiante frente a la educación virtual, el rol, las expectativas y las competencias que debe tener un estudiante de virtualidad, al igual que el rol del docente. Para esto se trabaja con un video y una encuesta, el video es el resultado de una investigación realizada por el Tecnológico de Monterrey. En el módulo 2 se entrena a los estudiantes frente al uso de la plataforma, normalizando su uso y su alcance, se enseña a buscar, seleccionar y utilizar *softwares* que permitan la realización de ordenadores gráficos (líneas de tiempo, mapas conceptuales, mapas mentales, entre otros). En el módulo 3 se desarrolla el tema de normas APA, características generales, niveles de titulación, redacción de texto, tipos de citas, entre otros. Por último, el módulo 4 se basa en el uso de herramientas del correo de Gmail, donde los estudiantes aprenden a usar: *hangouts*, a crear su cuenta de YouTube (canal privado) y a subir videos, a realizar videos, editarlos y subirlos a YouTube. Además, se desarrolla el trabajo con drive para el trabajo colaborativo en la creación de *wikis*, creación de formularios en *drive*, análisis de datos, revisión de gráficas arrojadas por el cuestionario y compartir enlaces para el diligenciamiento de estos.

Es un proyecto de incorporación TIC debido a que a pesar de que muchas universidades han desarrollado e implementado MOOC sobre la vida universitaria, como es el caso de la EAN (2017) y su MOOC: *Inducción a la formación virtual*, desarrollado y pensado en generar procesos de alfabetización digital en plataformas LMS Moodle, Canvas, entre otras, en Colombia para acompañar los procesos de los estudiantes ninguno está ligado directamente a la carrera ni cuenta con un acompañamiento del docente y con encuentros virtuales mediados por Microsoft Teams u otras plataformas, de tal manera que se le permita al estudiante escuchar, expresarse y sobre todo aprender haciendo, porque el objetivo de los encuentros es ese, generar a través de estrategias de aprendizaje-enseñanza un direccionamiento para los estudiantes y sus conocimientos en las TIC.

En el contenido se busca entrenar y fortalecer en los estudiantes competencias digitales que les permitan ser autónomos y a la vez cooperativos, para poder afrontar los desafíos que se encontrarán en su pregrado virtual. Este proceso está próximo a completar tres años de ejecución. Un aproximado de 650 estudiantes de Psicología virtual lo han tomado y actualmente lo están cursando estudiantes de Psicología presencial y homologantes, ampliando la cobertura para la cual fue creado.

METODOLOGÍA

Para esta investigación se realizó una revisión literaria haciendo uso de herramientas de búsqueda y recopilación de información para su posterior análisis. La herramienta principal de búsqueda fue la base de datos ScienceDirect y Scopus, haciendo uso de su opción de búsqueda avanzada con criterios de búsqueda o palabras claves en español, los cuales se describen más adelante.

Los criterios de búsqueda en la utilización de bases de datos fueron los siguientes: educación virtual, emociones, aprendizaje. En ScienceDirect se utilizó la combinación "Emociones and aprendizaje and educación virtual "Spanish" y en Scopus se hizo uso de la combinación "ALL (aprendizaje AND emociones AND educación AND virtual) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "Spanish")". Dichos criterios se asignaron a los campos de texto completo, título y resumen, creando diferentes combinaciones con las palabras claves ya mencionadas. De igual forma debe resaltarse que los resultados de búsqueda se limitaron, haciendo uso de los filtros, solo a trabajos con texto completo disponible en formato PDF y publicaciones académicas con referencias disponibles. Se detallaron tiempos específicos de publicación en los campos de búsqueda, haciendo énfasis en trabajos de años recientes sobre publicaciones con más antigüedad.

Con el uso de los filtros se obtuvo un número de resultados por cada palabra clave, pero se les dio prioridad y relevancia a los resultados obtenidos de la combinación. Una vez definido esto se procedió a examinar, seleccionar y descartar los trabajos según su relevancia al tema a tratar en este artículo, la antigüedad, el tipo de publicación e investigación. Las investigaciones relacionadas contienen información importante para la elaboración del artículo como los beneficios de comprender e identificar las emociones y cómo estas impactan en el aprendizaje de estudiantes en la modalidad virtual. Frente a los criterios de exclusión se establecieron que la investigación no fuese del 2008 para abajo, por la importancia de la educación virtual y el uso de las TIC para no afectar la investigación al seleccionar artículos que podrían considerarse desactualizados.

RESULTADOS

A continuación, en la tabla 1 se detallan los resultados obtenidos en la combinación de palabras claves y filtros aplicados mencionados anteriormente en la metodología de investigación y en la tabla 2 se presentan y describen los artículos seleccionados junto con la descripción, lo cual permite identificar el porqué de su selección para esta investigación.

TABLA 1.
Resultados de la búsqueda literaria

Combinación de palabras clave	Base de datos	N° de resultados
Emociones and aprendizaje and educación virtual "Spanish"	ScienceDirect	81
ALL (aprendizaje AND emociones AND educación AND virtual) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "Spanish")	Scopus	52

Fuente: información tomada de las bases de datos ScienceDirect y Scopus. Elaboración propia.

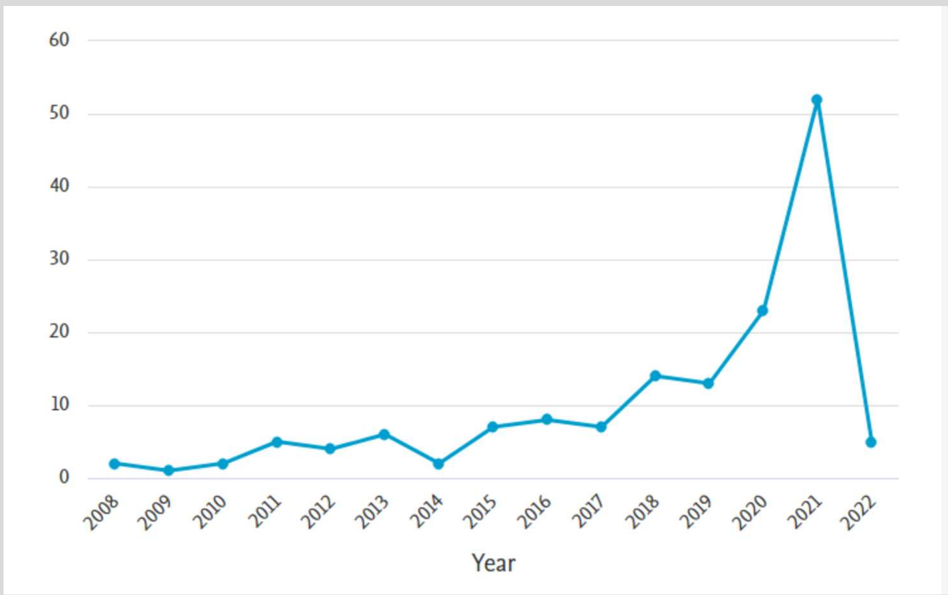


FIGURA 1.
Datos por año de artículos investigados
Fuente: tomado de Scopus.



FIGURA 2.
Documentos por afiliación. Comparación de documentos por afiliaciones hasta 15.
Fuente: tomado de Scopus.

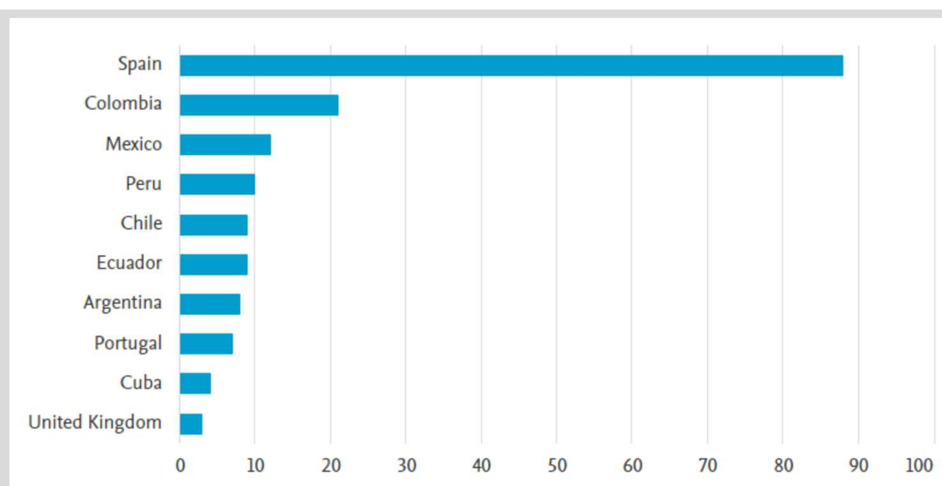


FIGURA 3.
Documentos por país o territorio
Fuente: tomado de Scopus.

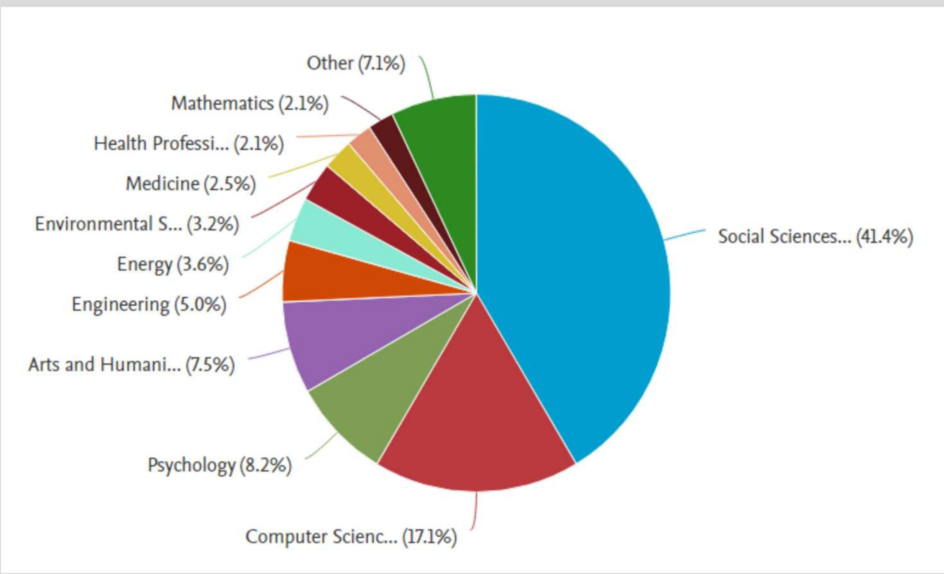


FIGURA 4.
Documentos por tema y área
Fuente: tomado de Scopus.

TABLA 2.
Artículos seleccionados

Título del documento	Autores	Año	Fuente	Descripción
Improvement of the educational process through virtual platforms | [Mejora del proceso educativo a través de plataformas virtuales]	Malpartida Gutiérrez, J.N., Olmos Saldívar, D., Ogosi Auqui, J.A., Cruz Huapaya, K.K.	2021	Revista Venezolana de Gerencia 26 (Special Issue 5), pp. 248-260	Esta investigación se enfocó en identificar las mejoras del proceso educativo a través de plataformas virtuales. Realiza un recorrido bibliográfico, teórico-documental, describe las mejoras más significativas del proceso educativo que han surgido desde las plataformas virtuales. Evidencia la posibilidad de construir comunidades de aprendizaje colaborativas mediadas por las tecnologías, flexibles y adaptativas al entorno en el cual se encuentran inmersas. Gracias al uso de las nuevas tecnologías, la educación se ha diversificado, rompiendo barreras que antes existían, como las físicas, ya que no solo se limita al aula de clase. Concluye que los estudiantes son y serán el centro del proceso educativo, siendo de carácter autónomo y crítico.

(Continúa)

Título del documento	Autores	Año	Fuente	Descripción
Learning styles and achievement goals in college students during the COVID-19 pandemic | [Estilos de aprendizagem e metas de realização de estudantes universitários durante a pandemia do COVID-19]	Herrera, Y.R., Lucendo, M.C., García, S.A., Yaulema, C.E.C.	2021	Linguagem e Tecnologia DOI: 10.35699/1983-3652.2021.33988 14(2), e33988	El objetivo general de este estudio era determinar la relación entre los estilos de aprendizaje y la motivación de logro en estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Chimborazo (Unach), estudiantes activos y matriculados durante el periodo de pandemia de Covid-19. El enfoque de la investigación fue cuantitativo de tipo no experimental y correlacional de corte transversal. La población fue de 1.326 estudiantes, 1.300 de la Unach, Ecuador, y 26 de carreras de Educación de la Universidad de Granada, España. Como instrumento de recolección de información se utilizó el cuestionario de estilos de aprendizaje del modelo de Kolb y Escala atribucional de motivación de logro (EAML). Se encontró que el estilo de aprendizaje resultó dependiente de la carrera y el semestre, el divergente predominó entre los participantes en cinco de las siete carreras involucradas.
Engagement in virtual education: Experiences during the covid-19 pandemic | [El compromiso en la educación virtual: experiencias durante la pandemia covid-19]	Molina, O.E., Cancell, D.R.F., Hernández, A.G.	2021	Universidade Federal de Minas Gerais 14(2),33936	Esta investigación tuvo como objetivo general determinar si el rediseño del curso virtual ofrecido propició mayores niveles de compromiso en las actuales condiciones de confinamiento. El enfoque fue cuantitativo, con un diseño cuasiexperimental, teniendo en cuenta un grupo de control y uno experimental. Como resultados estadísticos se confirmó que existían mayores niveles de compromiso en los sujetos del grupo experimental y no en el grupo de control. Además, se pudo concluir que las características a potenciar en los cursos ofertados en pandemia para incrementar el compromiso son: la primera, el diseño de recursos educativos digitales y materiales relevantes para la vida profesional y la aplicación de lo aprendido; la segunda, la integración entre el clima psicológico organizacional, la motivación profesional y las actividades colaborativas; la tercera hace referencia a los contenidos desafiantes del aprendizaje, actividades sincrónicas y asincrónicas.

(Continúa)

Título del documento	Autores	Año	Fuente	Descripción
Self-monitoring and Emotional Intelligence: A pragma-discursive study of impression management strategies in personal narratives | [Autoobservación e inteligencia emocional: estudio pragmático-discursivo del manejo de la impresión en narrativas personales]	Gómez, A.G.	2021	Onomazein (51), pp. 137-162	Esta investigación analizó 71 narrativas de estudiantes universitarios para revisar no solo la forma en la que los estudiantes se autopresentan en el discurso, construyen y negocian su identidad social, sino también para identificar y evaluar la efectividad de las estrategias del manejo de la impresión que los estudiantes utilizan mientras describen un proyecto basado en la lucha por la igualdad de género. Concluye diciendo que hay una relación de correspondencia entre el uso efectivo o no de las estrategias del manejo de la impresión y las destrezas que evidencian la inteligencia emocional de los estudiantes.
Background on Learning Styles for Virtual Environments [Antecedentes sobre Estilos de Aprendizagem para Ambientes Virtuais]	Álvarez-Torres, J.-H., Cuatindioy-Imbachi, J., González-Palacio, L., (...), González-Palacio, M., Aguirre-Morales, J.	2021	Revista Lasallista de Investigación. 18(1), pp. 236-248	Esta investigación tiene como objetivo proponer e incorporar un componente adaptativo a la herramienta de gestión de aprendizaje, con el fin de facilitar la personalización de contenidos en función de las variables de ritmo, estilo y necesidades del estudiante. Todo esto teniendo en cuenta que en el contexto educativo, específicamente en la educación virtual, hacen falta investigaciones enfocadas a los estilos de aprendizaje de cada estudiante para poder personalizar su proceso de aprendizaje.
Contrast in the perception of the use of a virtual platform to improve the teaching and learning of mathematics [Contraste en la percepción sobre el uso de una plataforma virtual para la mejora de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas]	García, J.L.C., Catarreira, S.M.V., González, R.L.	2020	RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao 2020(38), pp. 33-47	Esta investigación tiene como objetivo las percepciones de los estudiantes y de los profesores frente al uso de la plataforma PAE-IPP para la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas. Concluye que es fácil el acceso a los contenidos y a las fichas de ejercicios de la asignatura. Aunque identificó que los estudiantes prefieren aprender las matemáticas junto al docente y que existe una falta de base de conocimientos en los estudiantes.

(Continúa)

Título del documento	Autores	Año	Fuente	Descripción
Use of Moodle virtual platform for the development of self-regulated learning in university students [Utilización de la plataforma virtual Moodle para el desarrollo del aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios]	Martínez-Sarmiento, L.F., Gaeta González, M.L.	2019	Educar 55(2), pp. 479-498	Esta investigación está enfocada en desglosar cómo se desarrolló e implementó un programa virtual de acompañamiento que promoviera el aprendizaje autorregulado entre los estudiantes universitarios mediante el proceso cíclico PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) teniendo como plataforma Moodle. Su enfoque fue cuantitativo, diseño cuasiexperimental con un grupo experimental y un grupo de control. Así mismo, se generaron medidas pretest y postest para valorar el rendimiento académico de los estudiantes. Todo esto permitió evaluar cinco dimensiones del aprendizaje autorregulado: la primera, hace referencia a la cognitiva; la segunda, la motivacional; la tercera, gestión de recursos; la cuarta, la contextual. Concluye que el grupo experimental obtuvo mejoras significativas en las variables seleccionadas después de la intervención a diferencia del grupo de control, pero tuvieron una excepción frente a la orientación al rendimiento.
How to improve the learning? Influence of the self-esteem in the learning of the university student [¿cómo mejorar el aprendizaje? Influencia de la autoestima en el aprendizaje del estudiante universitario]	González-Vázquez, B.	2019	Revista Complutense de Educación 30(3), pp. 781-795	Esta investigación tiene dos objetivos, el primero es contrastar la hipótesis de que la autoestima realista o ligeramente positiva, aumenta la percepción del aprendizaje obtenido; contrario a que la autoestima baja no lo favorece. De igual forma, también busca comprobar si se incrementa o no la correlación entre autoestima y la autopercepción del aprendizaje, ya que se miden exclusivamente estos aspectos. Concluye que se corrobora la primera hipótesis: si hay una autoestima realista aumenta la percepción de aprendizaje obtenido. Mientras que, en la segunda hipótesis, no se logró confirmar que complementa la misma, solo se dan recomendaciones para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

(Continúa)

Título del documento	Autores	Año	Fuente	Descripción
Online forum analysis of a joint master's degree by remote classes in terms of emotions [Análisis del foro en línea de un máster interuniversitario por aula remota en clave de emociones]	Gutiérrez, M.R., Chico, M.M., Liso, M.R.J.	2018	Revista de Educación a Distancia (58),4	Esta investigación se enfocó en identificar emociones expresadas en una asignatura desarrollada en el programa de educación superior a distancia, se realizó el análisis de un foro en línea, buscando identificar el efecto de la asignatura y su significatividad para los estudiantes. El valor diferencial de estrategia de docencia virtual desarrollado en la asignatura es el de promover y vivenciar enfoques de enseñanza basados en la indagación entre futuros educadores ambientales. Se considera importante que el aspecto emocional es fundamental en la educación ambiental, por ende, se busca que sea coherente y pertinente.
Self-regulated learning in higher education in Latin-America: A systematic review [Autorregulación del aprendizaje en la educación superior en Iberoamérica: una revisión sistemática]	Aldo Hernández Barrios Ángela Camargo Uribe	2017	Revista Latinoamericana de Psicología Volumen 49, Issue 2, Pages 146-160	Esta investigación realizó una revisión sistemática de los estudios empíricos generados en el área de la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios de Iberoamérica. Utilizó las siguientes bases de datos: Academic Search Complete, Educational Source, Science Direct, Scopus, Scielo y Redalyc. En los criterios de elegibilidad se consideraron los estudios que se hubieran realizado con población infantil universitaria de por lo menos un país iberoamericano y que reportaran hallazgos independientemente de la metodología implementada. Se organizó la información desde la bibliométrica y se evaluaron los alcances de los estudios a partir de su tipología metodológica.
Towards e-Learning´s customization: emotions and their influence on subjective wellbeing- [Hacia la personalización del e-Learning: la afectividad y su repercusión en el bienestar subjetivo]	Hernández-Sánchez, Alba María, & Ortega-Maldonado, Alberto	2015	Rev. Lasallista Investig. vol.12 no.2	Esta investigación es un análisis de los principales modelos teóricos existentes sobre el rol de las emociones en el proceso de aprendizaje. Concluye sobre la necesidad de diseñar y desarrollar los espacios de aprendizaje personalizados, en el ámbito del aprendizaje en línea, debido a sus propias características distintivas. Por ello, propone un modelo e-Learning afectivo dirigido no solo al incremento del conocimiento de los estudiantes, sino también en el fomento de emociones positivas que incrementen sus niveles de bienestar subjetivo.

(Continúa)

Título del documento	Autores	Año	Fuente	Descripción
Emotions in university learning supported in virtual environments: Differences according to learning activity and students' motivation [Las emociones en el aprendizaje universitario apoyado en entornos virtuales: diferencias según actividad de aprendizaje y motivación del alumnado]	Rebollo-Catalán, M.A., García-Pérez, R., Buzón-García, O., Vega-Caro, L.	2014	Revista Complutense de Educación 25(1), pp. 69-93	Esta investigación presenta resultados de una innovación educativa, cuyo propósito fue describir las emociones experimentadas por el alumnado en distintas actividades de aprendizaje apoyadas en un entorno virtual. Es un estudio de corte descriptivo con encuestas como instrumento, que usa la escala Likert para medir las emociones experimentadas y un diferencial semántico para medir las actitudes hacia cada tarea. Las variables abordadas en la investigación son: las emociones experimentadas, la actitud hacia la tarea, el grado de interés hacia la asignatura y la dificultad percibida de la asignatura.
The Emotional Intelligence, its importance in the learning process [La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje]	García Retana, J.	2012	Education, vol. 36, núm. 1, pp. 1-24	La investigación busca incorporar los aspectos emocionales en el proceso educativo. Caracteriza las emociones, explica cómo a partir de estas surge la educación emocional y el papel que juegan dentro de dicho proceso. Considera la relación entre emociones y estilos de aprendizaje.
Educación a distancia: una perspectiva emocional e interpersonal	Herrera Corona, Laura; Mendoza Zaragoza, Norma Elena; Buenabad Arias, Ma. de los Ángeles	2009	Revista Apertura, vol. 9, núm. 10, pp. 62-77	Esta investigación buscó incorporar tecnología en el aprendizaje a distancia en una universidad, desarrollando tres aspectos importantes; intelectual, conocimiento y uso adecuado de recursos. Teniendo un rol negativo, están la frustración, el fracaso, la timidez. La investigación describe estas categorías, haciendo énfasis en los estados emocionales e interpersonales vividos por estudiantes y maestros implicados en una experiencia de educación a distancia. Se concluye con cuáles emociones perciben dicho número de sujetos en diversos esquemas de educación a distancia, identificando dónde se aprecia que estas juegan un rol más importante que lo intelectual y la logística.

(Continúa)

Título del documento	Autores	Año	Fuente	Descripción
Emotions in E-Learning [Las emociones en el aprendizaje en línea]	Rebollo Catalán, Ma Ángeles; García Pérez, Rafael; Barragán Sánchez, Raquel; Buzón García, Olga; Vega Caro, Luisa	2008	Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, vol. 14, núm. 1.	Esta investigación muestra los resultados de una innovación educativa en el nivel universitario, su objetivo era elaborar y experimentar un modelo pedagógico para el aprendizaje en línea. Se buscó reconocer y valorar las emociones implicadas en el aprendizaje en línea usando un diseño descriptivo que utilizó como instrumento tipo una encuesta. Concluye que existe un mayor nivel de bienestar emocional que de malestar e identifica las emociones asociadas a estos estados emocionales presentes en el aprendizaje en línea.

Fuente: elaboración propia.

ANÁLISIS Y DISCUSIONES

La revisión bibliográfica detalla en múltiples estudios que la preparación de los estudiantes para la educación virtual requiere incluir la capacitación en competencias digitales. Este aspecto técnico tiene efecto en la actitud con la que se asume la formación superior cuya didáctica y pedagogía están basadas en las tecnologías de la informática y de la comunicación.

Las propuestas teóricas que abordan las emociones en *e-learning* declaran que en los estudiantes este elemento del comportamiento es interviniente en el aprendizaje, incluso en virtualidad pueden experimentar más emociones positivas que negativas. No obstante, como sucede con lo observado en el Curso de Adaptación de Areandina, la regulación emocional es uno de los mayores retos del futuro. Es decir, que las emociones logran ser identificadas y comprendidas, pero para ser usadas con propósitos que beneficien al estudiante requieren una mayor dimensión de intervención.

En este sentido, la mirada no es exclusiva de los estudiantes, pues aparece la competencia emocional como un aspecto indispensable para los docentes, ya que los resultados revelan que cuando se realiza un adecuado seguimiento y acompañamiento desde el rol como tutor, los estudiantes experimentan mayor bienestar con el programa al reducir su incertidumbre.

Además, los niveles de deserción de la educación virtual señalan la urgencia de incluir las emociones en los procesos de aprendizaje, para lograr comprender cómo aportan al proceso y acompañan el éxito académico.

En esta colección teórica analizada, el auge de la producción sucede en el 2021, siendo dominada por la comunidad científica de las ciencias sociales en Europa. Este periodo coincide con la tensión global causada por la pandemia, en la que los estudiantes y docentes encontraron en la educación remota y virtual un camino de continuidad para la formación profesional. Lo que se espera en el futuro es que la educación virtual siga ganando terreno desde la garantía de la flexibilidad que promete y con la demostración ya lograda que no compite con los estándares de calidad esperados. Por lo tanto, comprender que en ella las emociones tienen un rol preponderante es un horizonte futuro de abordaje científico en lo teórico y en lo aplicado.

CONCLUSIONES

En la educación en línea el estudiante se convierte en gestor y gerente de su proceso. Por eso, la mejor prevención contra la deserción es evitar que ese rol lo haga sentir solitario. Esto ofrece un ambiente desafiante que pone en ejecución las capacidades técnicas, comunicativas y esenciales para su proceso de aprendizaje. Entonces, la educación virtual también tiene el potencial de ser emocional. Aunque los contenidos a enseñar sean concretos o incluso instruccionales, están dirigidos a un ser multidimensional que es biológico, psicológico, social, histórico y cultural. Todos estos factores constituyentes son impactados en su proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo el conocimiento solo la punta del iceberg (Darder y Bach, 2006). Es decir, una educación que se concentra en el contenido o en la interacción con la plataforma limita el proceso formativo.

Tomar conciencia de este aspecto es deber de las instituciones de educación superior, las cuales han sido resistentes a los grandes cambios, especialmente cuando se vieron obligadas a aceptar la modalidad virtual. Algunas, como Areandina, fueron visionarias y se anticiparon a este nuevo escenario cibernético, y en ese sentido, en el marco de la pandemia causada por el Covid-19, una mañana se abrieron las puertas de los claustros y causó sorpresa descubrir que esos personajes que entraban a las aulas sagradas ya no eran los mismos de antes. Resultó una generación de distintas edades, orígenes diversos, intereses disímiles, en realidades virtuales, con nuevos miedos y sueños. Algunos, conectados a través de un ordenador, no tenían que desplazarse para estar presentes y muchos otros llegaron con cuestionamientos que los maestros no supieron responder. Ya no hay revés, el mundo es otro y quienes venían a las universidades a buscar las respuestas para entenderlo, demandaron pertinencia. Es así como hoy algunas universidades se han volcado a claustros abiertos, aulas invertidas, TIC en educación, *b-learning* y muchas herramientas de comunicación para lograr seguir el paso a las aceleradas transformaciones sociales y, por supuesto, a la naturaleza del aprendizaje en línea.

Entonces, el rol del tutor toma un sentido preponderante debido a que no solo es el guía que orienta el transcurrir del contenido en una plataforma educativa, o el que evalúa otorgando la categoría de aprobado o reprobado. Al igual que en la educación de modalidad presencial, el entorno virtual de enseñanza le exige al docente conocer a sus estudiantes y determinar en ellos sus estados emocionales y cómo estos se reflejan en su aprendizaje.

Ahora bien, en este marco educativo, las asignaturas que componen los planes de estudio se refieren a temas diversos disciplinares y complementarios, pero es necesario comprender el rol de las emociones y de su proceso para hacerlas eficientes para los estudiantes, aliadas del proceso educativo, pues todo es emoción, e implica la actitud con la que se enfrenta una clase de cálculo diferencial, de historia contemporánea o de expresión artística. El contenido de las asignaturas puede privilegiar la cognición, pero lo cierto es que llega a un ser integral cuya emoción le provee de facilitadores o de barreras para acceder al conocimiento. Que un docente logre transitar con el estudiante hasta una etapa de regulación emocional, representa no solo un éxito académico, si no el verdadero alcance de una educación integral. Por eso merece profundizar en la relación entre emociones y aprendizaje.

Se requiere establecer y determinar diferentes estrategias de abordaje e intervención, ya que los grupos no tienden a ser homogéneos sino, por el contrario, son heterogéneos, lo cual termina influyendo en el buen rendimiento académico y la baja deserción temprana.

Como se ha descrito, en el Curso de Adaptación de Areandina se abordan temáticas relacionadas con herramientas digitales para un exitoso *e-learning*. No obstante, se ha observado un beneficio secundario de gran importancia cuando los estudiantes logran reconocer las emociones de entrada como el miedo, la ansiedad de la incertidumbre y la confusión e identifican que es un estado compartido con sus pares. Esta es la primera etapa de identificación, facilitación y comprensión de las emociones, que los dirige a una mejor regulación de sus emociones a lo largo del curso, transformándolas en *motere* como lo define Goleman.

También se abordan estrategias para que el estudiante experimente confianza en su potencial, disminuyendo el miedo cuando logra reconocer que tiene la capacidad de aprender haciendo, corroborando sus posibilidades de éxito. Este sentimiento es fundamental para los primíparos que pueden experimentar ansiedad por el camino que les resta por recorrer. Además de estas consideraciones, se le suma que Areandina es una institución de acceso con calidad y eso implica que tanto los estudiantes de la jornada nocturna presencial como los virtuales tienden a trabajar, ocuparse de sus familias o realizar actividades complementarias para su sostenimiento económico, lo que añade una variable a considerar cuando se trata de los factores de riesgo de

su permanencia. En este sentido, el curso les enseña herramientas para optimizar y organizar los tiempos, favoreciendo esta condición social. Además, en las temáticas que abordan el cómo realizar un adecuado trabajo en equipo, desarrollan flexibilidad comprendiendo los tiempos del otro y, así, desde la empatía logren coordinar sus ocupaciones y obligaciones académicas.

En síntesis, se observa que los procesos de alfabetización digital facilitan la pérdida de miedo a la tecnología y a las didácticas virtuales. No obstante, la gran incógnita yace en el ¿cómo?, ¿cómo un docente puede identificar el estado emocional de sus estudiantes?, ¿cómo el vínculo emocional supera las limitaciones espaciotemporales en modalidad virtual?, ¿cómo encontrar una senda de comunicación por la que se permitan y estimulen las expresiones emocionales en doble vía?, ¿cómo convertir las emociones en potencializadoras del aprendizaje en la educación virtual? Para iniciar la senda en búsqueda de las respuestas a estas y más preguntas, se recomienda que las instituciones educativas incluyan de manera formal la educación emocional para que de manera directa se intervenga este aspecto, que demostrado está, tiene un rol importante en el aprendizaje en la modalidad virtual, se haga uso intencionado de él o no.

Volviendo a las definiciones expuestas en esta revisión, en virtualidad también se dinamizan las emociones, pues el ser humano no es una máquina programada con logaritmos complejos y esa grandiosa oportunidad nos abre el camino al e-motion: el movimiento del ser también sucede en *e-learning*.

REFERENCIAS

Ausubel, D.P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. Grune and Stratton.

Aguado-Aguilar, L. (2001). Aprendizaje y memoria. Congreso virtual de neuropsicología. Simposio de neuropsicología básica. *Revista neurología*, 32(4) 373-381. https://cdn-cms.f-static.com/uploads/1973697/normal_5cf5e953f119f.pdf

Álvarez-Torres, J. H., Cuatindioy-Imbachi, J., González-Palacio, L., (...), González-Palacio, M. y Aguirre-Morales, J. (2021) Antecedentes de los Estilos de Aprendizaje para Entornos Virtuales. *Revista Lasallista de Investigación*, *18*(1), 236-248. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492021000100236

Bandura, A. (1987). *Pensamiento y acción: fundamentos sociales*. Martínez Roca.

Benavidez, V. y Flóres, R. (2019). La importancia de las emociones para la neurodidáctica. Wimblu, *Revista Estudios de Psicología UCR*, *14*(1). 25-53. https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/wimblu/article/view/35935/36685

Berrocal, F. y Extremera, N. (2005). La inteligencia emocional y la educación de las emociones desde el modelo de Mayer y Salovey. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 3*(19), 63-93.

Bedoya, A. (2019). *Programa de psicoeducación mediado por TIC para cuidadores informales de adultos con trastorno de espectro autista y discapacidad intelectual*. https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/35634

Bedoya, A. y Estévez, J. (2020). Percepciones de los estudiantes de psicología de la Fundación Universitaria del Área Andina modalidad virtual frente a un curso de alfabetización digital basado en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. *Revista CITAS*. https://ustadistancia.edu.co/index.php/revista-citas

Borges, J. (2005). Consideraciones en torno al diseño de posgrados a distancia. *V Congreso Internacional Virtual de Educación. Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI)*. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/24466

Bósquez, V., Sanz, C., Baldassarri, S., Ribadeneira, E., Valencia, G., Barragán, R., ... y Camacho-Castillo, L. A. (2018). La Computación Afectiva: emociones, tecnologías y su relación con la educación virtual. *Revista de Investigación Talentos*, *5*(1), 94-103.

Calle, G. Y. y Lozano, A. (2018). Digital literacy in the education of citizenship competences in elementary school. *Revista Eleuthera*, 20, 35-54. https://doi.org/10.17151/eleu.2019.20.3

Cardona, H. E. (2008). Consideraciones acerca de la educación virtual como comunidad de relaciones afectivo-valorativas, *Revista Iberoamericana de Educación*, *46*(7), 1-10. http://www.rieoei.org/deloslectores/2203Carmona.pdf

Catalán, M. Á. R., Pérez, R. G., Sánchez, R. B., García, O. B., y Caro, L. V. (2008). Las emociones en el aprendizaje online. RELIEVE. *Revista electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, *14*(1).

Congreso de la República de Colombia. (1994). Ley 115. *Por la cual se expide la ley general de educación*. Diario Oficial No. 41214. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0115_1994.html

Contreras, F., Espinosa, J. C., Esguerra, G., Haikal, A., Polanía, A., y Rodríguez, A. (2005). Autoeficacia, ansiedad y rendimiento académico en adolescentes. *Diversitas: perspectivas en psicología*, *1*(2), 183-194.

Corona, L. H., Zaragoza, N. E. M., y Arias, M. D. L. Á. B. (2009). Educación a distancia: una perspectiva emocional e interpersonal. *Apertura, 9*(10), 62-77.

Chóliz, M. (2005). Psicología de la emoción: el proceso emocional. Departamento de Psicología Básica. *Universidad de Valencia*.

Clear, J. (2019). *Hábitos atómicos*. Ediciones Culturales Paidós.

Cuenca, E. M. (2006). *Fundamentos de Fisiología*. Editores IT.

Damasio, A. (2010). *Y el cerebro creó al hombre*. Ediciones Destino.

Darder, P., y Bach, E. (2006). Aportaciones para repensarla teoría y la práctica educativa desde las emociones. *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria*, *18*. https://doi.org/10.14201/3202

Delgado, J. y Mora, F. (1998). Emoción y Motivación. Sistema Límbico. En Delgado, J. M., Ferrús, A., Mora, F., Rubia, F. (Eds.). *Manual de Neurociencias*. Síntesis (893-911).

EAN. (2017). *MOOC: Inducción a la formación virtual*. https://universidadean.edu.co/programas/cursos-de-profundizacion/mooc-induccion-la-formacion-virtual

Franco, M. B. Á. (2005). La comunicación como vehículo de la emoción en la educación virtual. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (16).

García, J. L. C., Catarreira, S. M. V., González, R. L. (2020). Contraste en la percepción sobre el uso de una plataforma virtual para la mejora de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. RISTI: *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (38), 33-47. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7871689

García-Retana, J. Á. (2012). La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje. *Revista Educación*, *36*(1),1-24. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=440/44023984007

Gómez, A. (2021). Auto-observación e inteligencia emocional: estudio pragmático-discursivo del manejo de la impresión en narrativas personales. *Onomázein, Revista de lingüística, filología y traducción de la Pontificia Universidad Católica de Chile,* (51), 137-162. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7857660

González-Vázquez, B. (2019). ¿Cómo mejorar el aprendizaje? Influencia de la autoestima en el aprendizaje del estudiante universitario. *Revista Complutense de Educación*, *30*(3), 781-795. https://doi.org/10.5209/rced.58899

Goleman, D. (2007). *La inteligencia emocional – ¿Por qué es más importante que el cociente intelectual?* Kairos.

Gutiérrez, M., Chico, M., y Liso, M. R. (2018). Análisis del foro online de un máster interuniversitario por aula remota en clave de emociones. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, *18*(58). https://revistas.um.es/red/article/view/351131

Herrera, Y. R., Lucendo, M. C., García, S. A., Yaulema, C. E. C. (2021). Learning styles and achievement goals in college students during the COVID-19 pandemic. *Sustainable Development of Mountain Territories*, *14*(2).

Hernández, A., y Camargo, U., Á. (2017). Autorregulación del aprendizaje en la educación superior en Iberoamérica: una revisión sistemática. *Revista Latinoamericana de Psicología*, *49*(2), 146-160. https://doi.org/10.1016/j.rlp.2017.01.001

Hernández-Sánchez, A. M., y Ortega-Maldonado, A. (2015). Hacia la personalización del e-Learning: la afectividad y su repercusión en el bienestar subjetivo. *Revista Lasallista de Investigación*, *12*(2), 194-203. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492015000200020&lng=en&tlng=es.

Malpartida, J. N., Olmos, D., Ogosi, J. A., y Cruz, K. K. (2021). Mejora del proceso educativo a través de plataformas virtuales. *Revista Venezolana de Gerencia*, *26*(5), 248-260. https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e5.17

Martínez-Sarmiento, L., y Gaeta, G., M. (2019). Utilización de la plataforma virtual Moodle para el desarrollo del aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Educar,* (55)2, 479-98. https://raco.cat/index.php/Educar/article/view/359306

Mayer, J. y Salovey, P. (1997). *¿What is Emotional Intelligence? Emotional Development and Emotional Intelligence: Implications for Educators.* Basic Books.

Medina, P. y Alsina, M. (2012). Las emociones como barreras y accesos a la diversidad cultural. *Revista de Estudios para el Desarrollo Social de la Comunicación*, *1*(2), 19-28.

Miranda, G. (2004). De los ambientes virtuales de aprendizaje a las comunidades de aprendizaje en línea. *Revista Digital Universitaria,* (10), 1-15. http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art62/nov_art62.pdf

Molina, O. E., Cancell, D. R. F., Hernández, A. G. (2021). El engagement en la educación virtual: experiencias durante la pandemia COVID-19. Linguagem e Tecnologia, *14*(2). https://doi.org/10.35699/1983-3652.2021.33936

Mora, F. (2013). *Neuroeducación, solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.

Mora, F. (2012). 1. ¿Qué son las emociones? *El Observatorio FAROS Sant Joan de Déu (www. faroshsjd. net) es la plataforma de promoción de la salud y el bienestar infantil del Hospital Sant Joan de Déu (HSJD) de Barcelon*a, 14.

Mora, F. y Sanguinetti A. (2004). *Diccionario de Neurociencia*. Alianza editorial.

Mora-Yate, C. T., Mahecha E. J., y Conejo C., F. (2020). Procesos de autorregulación del aprendizaje y desempeño académico en estudiantes de pregrado bajo la modalidad virtual. Cult*ura Educación y Sociedad*, *11*(2), 191-206. https://doi.org/10.17981/cultedusoc.11.2.2020.12

Morgado Bernal, I. (1999). Emoción, recompensa y castigo. *Arbor. 640*(1), 523-32. https://doi.org/10.3989/arbor.1999.i640.1658

Morris, R., Moser, I., Riedel, G., Martin, S., Sandin, J., Day, M. y O'Carroll, C. (2003). Elements of a neurobiological theory of the hippocampus: the role of activity-dependent synaptic plasticity in memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, *358*(1432), 773-786. https://doi.org/10.1098/rstb.2002.1264

Nativos Digitales: Desafío de la educación actual. (2010). *Paradigma*, *31*(2), 5-6. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512010000200001&lng=es&tlng=es.

Ortony, A., Clore, G., y Collins, A. (1990). *The cognitive strucures of emotions*. Cambrigde University Press.

O'regan, K. (2003). Emotion and e-learning. *Journal of Asynchronous learning networks*, 7(3), 78-92.

Portellano, J.A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. McGraw Hill.

Ramírez, E. (2001). Antropología «compleja» de las emociones humanas. *Isegoría*, *Revista de Filosofía Moral,* 25, 177-200.

Rebollo, M. Á., García, R., Barragán S. R., Buzón, O., y Vega, L. (2008). Las emociones en el aprendizaje online. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, *14*(1), https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=916/91614102

Rebollo, M. Á., García, R., Buzón, O., y Vega, L. (2014). Las emociones en el aprendizaje universitario apoyado en entornos virtuales: diferencias según actividad de aprendizaje y motivación del alumnado. *Revista Complutense de Educación*, *25*(1), 69-93.

Salovey, P., y Mayer, J. (1990). Inteligencia emocional. *Imaginación, conocimiento y personalidad*, *9*(3), 185-211.

Schunk, D. H. (1997). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. Pearson educación.

Saavedra J., Díaz W, Zúñiga L., Navia C., y Zamora T. (2015). Correlación funcional del sistema límbico con la emoción, el aprendizaje y la memoria. *Morfolia*, *7*(2), 29-44. https://revistas.unal.edu.co/index.php/morfolia/article/viewFile/52874/52541

Zapata-Ros, M. (2015). Analítica de aprendizaje y personalización. *Campus virtuales*, *2*(2), 88-118.

Capítulo 5

Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de IX semestre de Ingeniería de Sistemas modalidad virtual de la Fundación Universitaria del Área Andina

*Teresa del Socorro Flórez Peña**
*Claudia Patricia Ramírez Triana***
*Angie Carolina Sandoval Villalobos****
*Natalia Parra Estrada*****
*Javier Cortés Martín******
*Pedro Fernando Garzón Venegas*******
*Miguel Ángel Peña Rodríguez********

* Fundación Universitaria del Área Andina, Dirección Nacional de Desarrollo Docente, https://orcid.org/0000-0002-9830-3290 , tflorez@areandina.edu.co.
** Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas, Programa Ingeniería de sistemas, https://orcid.org/0000-0003-1044-090X, cramirez117@areandina.edu.co.
*** Fundación Universitaria del Área Andina, Asesoría pedagógica, https://orcid.org/0000-0001-9855-2476, asandovalvillalobos@gmail.com
**** Fundación Universitaria del Área Andina, Asesoría pedagógica, https://orcid.org/0000-0002-7520-5807, nparra19@areandina.edu.co.
***** Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas, Departamento Ciencias Básicas, https://orcid.org/0000-0002-2753-5668, jcortes23@areandina.edu.co.
****** Fundación Universitaria del Área Andina, Asesoría pedagógica, https://orcid.org/0000-0002-2318-0169, pgarzon13@areandina.edu.co.
******* Fundación Universitaria del Área Andina, https://orcid.org/0000-0002-2681-4921, migueld01948@gmail.com.

RESUMEN

El presente capítulo expresa los resultados del proyecto de investigación titulado Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de IX semestre de Ingeniería de Sistemas modalidad virtual de la Fundación Universitaria del Área Andina que surge de la necesidad de analizar el alcance que ha logrado el Modelo académico virtual en Areandina, específicamente en la formación de las habilidades de pensamiento crítico. A partir del Modelo de procesamiento del pensamiento crítico propuesto por Margarita Amestoy de Sánchez y en el marco de un enfoque de investigación cualitativo, se desarrollaron instrumentos para analizar las maneras como se propician estas habilidades en los módulos dispuestos en la plataforma como mediación pedagógica y las acciones de docentes y estudiantes. Fueron analizados cinco cursos virtuales, aplicados instrumentos y técnicas de recolección de información a cinco docentes y 31 estudiantes del programa. Los resultados obtenidos evidencian que las acciones formativas se articulan para el fortalecimiento de las habilidades cognitivas propias del pensamiento crítico, con un mayor acento en las habilidades de interpretación, inferencia, análisis y explicación y menor en las de evaluación y autorregulación, siendo esta última uno de los mayores retos del proceso; la acción del docente moviliza la acción cognitiva de los estudiantes a partir de la plataforma como mediación pedagógica y las definiciones propias del Sello Transformador Areandino que impulsa la formación de alto nivel desde todos sus nodos, en particular desde el nodo de pensamiento crítico.

Palabras clave: aprendizaje en línea, desarrollo de habilidades, evaluación de la educación, pensamiento crítico.

INTRODUCCIÓN

El Modelo académico modalidad virtual de la Fundación Universitaria del Área Andina se desarrolla bajo una estructura pedagógica encaminada al fortalecimiento de habilidades de pensamiento superior, entre ellas el pensamiento crítico. Esta investigación se desarrolló con el propósito de aportar al reconocimiento del logro del proceso formativo, para lo cual se tomó como punto de partida el programa de Ingeniería de Sistemas y se planteó como objetivo general, analizar las acciones que aplica el Programa de Ingeniería de Sistemas modalidad virtual de la Fundación Universitaria del Área Andina para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes

de IX semestre y como objetivos específicos los siguientes: (1) Determinar las habilidades de pensamiento crítico que se proponen en los cursos virtuales del IX semestre, en el programa de Ingeniería de Sistemas. (2) Definir las características de la retroalimentación que realizan los tutores a los estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas en el marco de las habilidades de pensamiento crítico, y (3) Analizar los productos de los estudiantes frente al desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.

En primer lugar se exponen dos referentes teóricos. El primero da cuenta de los cinco pensamientos propios de la formación del ingeniero, siendo ellos: científico tecnológico, lógico matemático, creativo, comunicativo expresivo y crítico, en este último se realiza un recorrido por las propuestas desarrolladas por Richard Paul y Linda Elder (2003), Peter Facione (2007), Goodwin Watson y Edward Glaser (1994), Diane Halpern (2006) y Margarita Amestoy de Sánchez (2002) cuyo Modelo de procesamiento del pensamiento permitió articular las demás propuestas y determinar descriptores en seis habilidades de pensamiento, a saber: interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y autoevaluación.

Un segundo referente teórico deriva de las características de la formación virtual en Areandina, cuyas condiciones se consagran en el Modelo académico de la modalidad. En segundo lugar se describen las definiciones metodológicas enmarcadas en un enfoque cualitativo, que llevó a la definición de instrumentos para consultar a docentes y estudiantes y analizar los cursos virtuales desarrollados para las asignaturas de profundización del programa. Y, finalmente, se presentan los resultados de la consulta, los análisis realizados y las conclusiones.

El proyecto lo desarrolló un equipo de investigación interdisciplinario compuesto por un docente del Departamento de Ciencias Básicas, la coordinadora académica del Programa de Ingeniería de Sistemas modalidad virtual, ambos de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas, integrantes del equipo de Asesoría Pedagógica de la Institución y la Dirección de desarrollo docente, lo que proporciona una mirada integral del fenómeno de estudio.

MARCO TEÓRICO

En el proyecto denominado *Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de IX semestre del programa de Ingeniería de Sistemas modalidad virtual de la Fundación Universitaria del Areandina*, el equipo investigador realizó pesquisas teóricas orientadas a reconocer los tipos de pensamiento que se deben desarrollar en la formación de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas en relación con las habilidades de pensamiento, centradas de manera especial en el pensamiento crítico,

en el marco de las pretensiones formativas de la modalidad de estudio virtual y de la filosofía institucional que ha definido el pensamiento crítico como uno de los nodos de lo que se ha denominado el Sello Transformador de Areandina.

1. Para empezar, el análisis de las exigencias de actuación profesional del ingeniero se traduce en que sus procesos de formación deben formar cinco tipos de pensamiento, que se describen a continuación y que se deben hacer visibles en el proceder del ingeniero. Además, el desarrollo profesional exige una serie de habilidades, el ingeniero debe comunicarse y utilizar un lenguaje apropiado a través de los símbolos y de las diferentes representaciones que le permitan comprender el mundo y atender a sus necesidades logrando resolver problemas con modelos matemáticos y físicos y así contribuir al desarrollo de la sociedad y al mundo globalizado en el que se encuentra inmerso.

Pensamiento científico tecnológico con base en el que el ingeniero define un método ordenado para la solución de problemas y aplica metodologías para el desarrollo de proyectos de ingeniería. El pensamiento científico en Colombia ha sido abordado por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, Icfes (2016), como la competencia científica descrita como: "el conjunto de saberes, capacidades y disposiciones que hacen posible actuar e interactuar de manera significativa en situaciones en las cuales se requiere producir, apropiar o aplicar comprensiva y responsablemente los conocimientos científicos" (p. 12).

Según Cárdenas (2009), el pensamiento tecnológico se concibe como "un proceso mental humano en el que interactúan sus formas lógicas de pensamiento, tales como el raciocinio tecnológico con el análisis y síntesis, analogía y contraste, causa-efecto, sistema mental, ponderación, mentalidad proyectual, la racionalidad tecnológica y la incorporación de conocimiento."(p. 68). De acuerdo con esta postura, el pensamiento tecnológico está conformado por el conjunto de los siguientes atributos: análisis/síntesis, analogía/contraste, causa/efecto, sistema mental, ponderación, mentalidad proyectual, solución de problemas y racionalidad que los seres humanos realizan para hacer la abstracción de la realidad material de los objetos y los hechos de la naturaleza, con el fin de modificar su estado, transformarlos, innovarlos o producir otros nuevos. (pp. 68-69)

Algunos estudiosos como Benavides et al. (2004), profesores de la línea de investigación educativa en Ingeniería y del Taller de investigación en Ingeniería de Sistemas de la Universidad Libre, han enfocado sus esfuerzos en las Estrategias Metodológicas para la Formación del Pensamiento Científico en los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería. Teniendo en cuenta la pedagogía conceptual, su intención es descubrir cómo fomentar el pensamiento conceptual y categorial acorde con un desarrollo psicomo-

triz, en los estudiantes de primer semestre de la Facultad de Ingeniería, con el fin de impulsar el pensamiento científico. (p.17)

Pensamiento lógico matemático por el cual el ingeniero analiza y resuelve formulaciones matemáticas aplicadas a la ingeniería. En relación con la formación de los ingenieros, Cervantes et al. (1995) hacen una descripción de procesos de pensamiento en estudiantes al resolver problemas matemáticos, su objetivo es buscar las relaciones que se desencadenan a nivel cognitivo y afectivo. Para ello hacen conceptualizaciones del pensamiento matemático desde lo afectivo y lo cognitivo, donde toman como referentes a Piaget y Schoenfeld para dar a entender las relaciones entre la operacionalización del pensamiento matemático y las relaciones humanas que se crean al resolver problemas con un alto contenido matemático.

Pensamiento creativo que se traduce en la propuesta de soluciones ingeniosas que permitan mejorar procesos en diferentes frentes. Conocido también como divergente o lateral, por lo cual es pertinente abordar primero el concepto de creatividad que se entiende como un proceso por medio del cual se aplican los diferentes tipos de pensamiento con el propósito de generar ideas nuevas. Bachrach (2012) "define la creatividad como la actividad mental a través de la cual en algún momento una revelación ocurre dentro del cerebro y trae como resultado una idea o acción nueva que tiene valor" (p. 11). En coherencia, la creatividad implica romper con los patrones habituales de pensamiento, es el cambio de paradigma frente a la idea cultural o disciplinar de trabajo que permite generar ideas, productos o acciones que terminen siendo descubrimientos importantes.

A partir de esta definición, es posible identificar algunas características de la creatividad, como: fluidez, número de ideas respecto a un tema específico que una persona puede generar en un tiempo determinado; flexibilidad, directamente relacionada con el pensamiento lateral, entendida como la capacidad de una persona para abordar problemas o temas específicos desde ángulos o posturas diferentes; originalidad, ideas nuevas a una situación determinada; análisis, es una habilidad de orden superior en la que se debe separar las partes y hacer relaciones entre las mismas. Ahora bien, la integración entre el pensamiento, proceso mental para desarrollar ideas y la creatividad como habilidad de dar a luz una nueva idea, optimiza el aprendizaje del estudiante.

En este orden de ideas, el pensamiento creativo es considerado una habilidad que puede ser aprendida y perfeccionada en los estudiantes, de la misma manera que se aprenden conceptos y técnicas para la comprensión de una disciplina específica. El pensamiento creativo es un proceso mental en el que se busca el desarrollo de ideas desde las potencialidades complejas del ser humano, lo que implica para el estudiante la integración de procesos menos complicados hasta los conocidos como superiores

para lograr una nueva idea, permitiendo la resolución de problemas de manera, original, flexible y fuera de lo convencional.

Pensamiento comunicativo expresivo que sustenta la relación que tiene el ingeniero con diferentes áreas para el levantamiento de las necesidades, la comprensión de las soluciones que se requieran y el sustento de proyectos tecnológicos.

La comunicación y lo comunicativo se han abordado de forma transversal en todas las disciplinas comprendiendo que toda profesión, ocupación y acción humana contempla la comunicación como proceso esencial. La descripción del pensamiento comunicativo es compleja y algo difusa por lo que el desarrollo de habilidades relacionadas con la comunicación se han abordado desde las inteligencias múltiples, las competencias o procesos inherentes a las profesiones.

Zimniaya, I. A. (1998) desde el enfoque de competencias define la competencia comunicativa como:

> Conjunto de reglas sociales, de la cultura nacional, de las valoraciones y los valores que determinan tanto la forma como el contenido admisible en el habla de la lengua que se estudia. Constituye la capacidad real individual de organizar la actividad verbal de forma adecuada en diferentes situaciones de comunicación (según los objetivos, las relaciones de roles, el contenido) en sus actividades receptivas y productivas en correspondencia de cada situación concreta (p. 35).

En relación con el desarrollo de las habilidades de lectura y escritura en el marco de la formación de los ingenieros, Natale y Stagnaro (2013), abordan un investigación acerca de Prodeac (Programa para el Desarrollo de Habilidades de Lectura y Escritura Académicas a lo largo de la carrera), un programa institucional de la Universidad Nacional de General Sarmiento, en la República Argentina, que busca fortalecer habilidades de lectura, escritura y comunicación oral de los estudiantes de ingeniería. Esta propuesta, de interés para este proyecto, busca que los estudiantes desarrollen sus habilidades del lenguaje a partir del conocimiento de convenciones propias de sus disciplinas. El equipo investigativo está conformado, de forma interdisciplinaria, por ingenieros y lingüistas que abordan procesos de formación y producción de textos de forma gradual con los estudiantes y que señalan que:

> Se trata de una propuesta interdisciplinaria que apunta a revelar, en una primera etapa, los géneros que efectivamente circulan en el ámbito en el que se desempeña la mayoría de los egresados de las ingenierías, que por cuestiones de confidencialidad y de competencia de mercado, per-

> manecen ocultos y vedados. En una segunda etapa, se pretende producir una descripción sociodiscursiva de las prácticas de escritura profesional en el ámbito empresarial y comprender el tipo de relaciones de determinación que se establecen entre los contextos empresariales y los textos que en ellos circulan. (Natale y Stagnaro, 2013, p. 49)

Pensamiento crítico que permite que el ingeniero analice, entienda y proponga soluciones en bien de la sociedad. Se entiende como una serie de habilidades y subhabilidades que dan cuenta de su complejidad.

La pesquisa a este respecto arroja investigaciones de interés tales como la de Álvarez (2013) que propone una metodología de investigación mixta para identificar cómo operan cuatro habilidades de pensamiento crítico en los textos digitales producidos por los estudiantes de último grado de educación media de la ciudad de Medellín. Se valoran a través de una escala de observación: el establecimiento de una posición ante un tema, la construcción de argumentos, el planteamiento de conclusiones y la autorregulación. El estudio estableció que las habilidades asociadas al pensamiento crítico aumentaron entre la toma inicial y la final, que dichas habilidades repercuten en la calidad de los textos digitales de los estudiantes, además que mejoraron aspectos como la hipertextualidad, la planeación del documento y el uso de otras narrativas como textos y audios. Adicionalmente, el autorregistro efectuado por los estudiantes les permite hacer seguimiento personal de sus habilidades.

Otra investigación que valora cuatro habilidades del pensamiento crítico es la desarrollada por Betancourth et al. (2012) quienes a través de un instrumento de preguntas abiertas evaluaron doce ítems asociados con la inferencia, explicación, punto de vista y autorregulación. Entre la preprueba y la posprueba efectuaron un programa de intervención a partir de la discusión socrática, que evidencia su efectividad al demostrar que las habilidades mejoraron. Los menores resultados de mejoramiento se encuentran en la autorregulación, situación que puede explicarse por su complejidad y, por tanto, requiere de mayor exigencia y tiempo en su formación.

Una mayor conceptualización de este pensamiento se trata a continuación, puesto que constituye el punto central de interés del proyecto y el pensamiento articulador con la formación del ingeniero.

2. En cuanto se refiere a las habilidades de pensamiento y el pensamiento crítico, son varios los autores que han realizado estudios al respecto y aportado a la comprensión del concepto y a su medición a través del diseño de instrumentos. Para efectos de este proyecto, se recogen las siguientes posturas:

Richard Paul y Linda Elder (2003) en su *Miniguía del pensamiento crítico* lo consideran como "ese modo de pensar —sobre cualquier tema, contenido o problema— en el cual el pensante mejora la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes del acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales" (p. 4). Los autores plantean, desde esta definición, la importancia de contar con un pensamiento de calidad que solo se logra ejercitándolo. No se da de manera espontánea en el ser humano, por lo cual se reconoce la necesidad de llegar a un uso consciente. Ello implica que pueda ser —en palabras de estos autores— autodirigido, autodisciplinado, autorregulado y autocorregido.

Plantean, además, los estándares intelectuales como criterios que —usados de manera consciente— permiten evaluar la información, al determinar su claridad, exactitud, precisión, relevancia, profundidad e importancia. Esos estándares guardan plena relación con ocho elementos del pensamiento, la información, supuestos, conceptos, interpretación e inferencia, propósitos, preguntas, puntos de vista, implicaciones y consecuencias. Desde estos postulados, la pretensión es optimizar las acciones del sujeto pensante en cada uno de los elementos, combatir el pensamiento egocéntrico, fortalecer virtudes intelectuales, lograr un pensador crítico y ejercitado que identifique y use información relevante para resolver retos intelectuales, interpretar, evaluar y proponer supuestos, valorar adecuadamente las implicaciones de las conclusiones que logra.

Para Facione (2007), la pretensión es similar, "contar con un pensamiento de calidad que es lo opuesto a un pensamiento ilógico o irracional" (p. 2). A partir de la consulta que realizó a un grupo de 46 expertos de diversas áreas disciplinares a los que invitó —por un periodo de dos años— a considerar figuras conocidas como pensadores críticos, concluyó que el pensamiento crítico se distingue porque tiene un propósito y hace uso de hábitos y actitudes dentro de las que se cuentan las destrezas cognitivas y la disposición afectiva para resolver dicho propósito. Dentro de las "primeras se encuentran la interpretación, el análisis, la evaluación, la inferencia, la explicación y la autorregulación" (p. 5), esta última la más notable puesto que moviliza la mirada reflexiva sobre las demás destrezas y lleva al pensamiento a un nivel superior. La segunda, la disposición afectiva, lo propone como un espíritu crítico desde la perspectiva más positiva posible.

Este autor, además, diferencia entre un 'buen pensador crítico' y un 'pensador crítico débil'. El primero reúne las condiciones a plenitud, pone a servicio las destrezas y la disposición con un alto sentido ético. Según el Informe Delphi, resultante de la consulta a los expertos, se puede afirmar que un pensador crítico "es habitualmente inquisitivo, está siempre bien informado, confiable, de mentalidad abierta y justa, honesto, sin prejuicios, dispuesto a reconsiderar cuestiones varias; es diligente en la

búsqueda de información relevante; razonable en la selección de criterios; es enfocado y persistente en la investigación" (1990, p. 3).

De otro lado, y de acuerdo con Da Dalt de Mangione y Difabio de Anglat (2007, p. 3, citando a Loo y Thorpe, 1999, p. 995), Goodwin Watson y Edward Glaser aportan de manera directa a la conceptualización del pensamiento crítico cuando expresan que incluye actitudes, conocimientos y destrezas: "1) Actitudes de indagación que implican la habilidad para reconocer la existencia de problemas y la aceptación de la necesidad general de evidencia en apoyo de lo que se asevera como verdadero; 2) conocimiento de la naturaleza de las inferencias válidas, abstracciones y generalizaciones en las que se determinan lógicamente la fuerza y atingencia de diferentes clases de evidencia; 3) habilidades para emplear y aplicar dichas actitudes y conocimiento".

Watson y Glaser (2002, pp. 4-11) esbozan cinco destrezas en el pensamiento crítico: inferencia, reconocimiento de suposiciones, deducción, interpretación y evaluación de argumentos. Sus definiciones establecen una alta relación con la bina verdad-falsedad, congruencia con información y supuestos base, fortaleza o debilidad de las afirmaciones. A partir de estas precisiones, crearon la Prueba para evaluación de pensamiento crítico (*Critical Thinking Appraisal*) dirigida a evaluación de hipótesis y manejo de preguntas de investigación.

A esta propuesta se suma el Test de Diane Halpern para la Evaluación del Pensamiento Crítico mediante Situaciones Cotidianas, HCTAES. Tal como se menciona en el sitio oficial de la Dra. Halpern, evalúa cinco habilidades del pensamiento crítico: pensar como prueba de hipótesis, razonamiento verbal, análisis de argumentos, probabilidad e incertidumbre, y toma de decisiones y resolución de problemas. El instrumento cuenta con características relevantes: utiliza situaciones de la vida real, es una prueba general y no específica de la psicología, utiliza un doble formato de pregunta que permite la confirmación de los hallazgos (Halpern, 2006).

Estos desarrollos han sido aporte para comprender y promover estrategias para el pensamiento crítico puesto que estudian la influencia de variables psicosociales y hace énfasis en la transferencia de conocimiento entendida como la posibilidad de lograr nuevos dominios, con lo cual se ha constituido en un referente de interés para los procesos formativos.

Finalmente fue revisada la propuesta de Margarita Amestoy de Sánchez, denominada *Modelo de procesamiento* cuya pretensión es la aplicación de las habilidades de pensamiento en "el aprendizaje, la solución de problemas y la toma de decisiones, en variedad de situaciones y ambientes" (Amestoy de Sánchez, 2002, p. 131), que condujo a nuevas comprensiones en la enseñanza, el procesamiento de la información, a for-

talecer el concepto de modificabilidad cognitiva y a propiciar la transferencia de los aprendizajes en diversos contextos, entre otros aspectos.

Esta autora plantea tres componentes del pensamiento, operaciones, conocimientos y disposiciones, íntimamente relacionados entre sí, dado que si se comprende el conocimiento se motiva un pensar cuidadoso que concede mayor posibilidad de confiabilidad del resultado del pensar. A ello se debe sumar la experiencia del individuo y el ambiente. Desde estas consideraciones, y de interés para este proyecto, en primer lugar, establece el pensamiento como un constructo que se modula a través de procesos y procedimientos. En segundo lugar, define las habilidades de pensamiento como aquellas operaciones que la persona desarrolla internamente con el objetivo de recuperar información, procesarla para solucionar problemas y crear representaciones de nuevos problemas.

En tercer lugar, agrupa los procesos de pensamiento en básicos: observación, comparación, relación, clasificación simple, ordenamiento y clasificación jerárquica; de razonamiento-integradores: análisis, síntesis, evaluación; superiores: "estructuras complejas de alto nivel de abstracción como los procesos directivos (planificación, supervisión, evaluación y retroalimentación), ejecutivos, de adquisición de conocimiento, y discernimiento; y metaprocesos: constituidos por estructuras complejas de nivel superior que rigen el procesamiento de la información y regulan su uso inteligente. (Amestoy de Sánchez, 2002, pp. 139-140)

A partir de la pesquisa teórica el equipo investigador realizó una articulación de las propuestas descritas a partir del *Modelo de procesamiento* de Margarita Amestoy de Sánchez, como base para el desarrollo de instrumentos de recolección de información y el análisis de las habilidades de pensamiento crítico que se forman en los ingenieros de sistemas.

3. Finalmente, la formación de ingenieros de sistemas a la que alude el proyecto se desarrolla en el marco de la modalidad de estudio virtual en la Fundación Universitaria del Área Andina, cuyo modelo académico define como "una modalidad de enseñanza-aprendizaje que posibilita el acto educativo con apoyo en diferentes medios que permiten la interacción de los participantes y que permite la formación de un pensamiento superior..." (Areandina, 2019, p. 3).

El modelo establece como intencionalidad formativa "el desarrollo de habilidades de pensamiento, entendidas como un conjunto de operaciones que cada estudiante desarrolla internamente y que le permiten recuperar información, procesarla en función de la solución de problemas, así como la posibilidad de crear representaciones de nuevos problemas" (Simón 1979-1985, citado en Sánchez, 2002, p. 8).

En virtud de estas definiciones, el proceso formativo se asienta en unidades curriculares que responden a una estructura pedagógica organizada en cuatro ejes de pensamiento articuladores:

> Que se traducen en una estructura didáctica comprendida como una trayectoria de pensamiento y ruta pedagógica reflexiva en la que se mueven las acciones de enseñanza y aprendizaje: el eje de pensamiento Epistemológico que indaga sobre los diversos discursos que han configurado el campo del saber disciplinar para comprender sus aportes y transformaciones, su pretensión es el logro del dominio epistemológico; el eje Sociocrítico que indaga sobre el impacto que han tenido las concepciones de la ciencia y las disciplinas del saber y cuya pretensión es el dominio analítico; el eje Praxeológico que está orientado a la reflexión sobre los elementos estético, ético, científico, tecnológico y filosófico del saber para descubrir su origen; y el eje Comunicativo que reconoce la importancia de integrar nuevas formas del lenguaje para hacer visible sus nuevos conocimientos y aprendizaje. (Fundación Universitaria del Área Andina, 2019, p. 10)

La puesta en escena de esta estructura pedagógica se nutre de la definición de preguntas de pensamiento que conceden centralidad a la discusión, conectividad entre diversas visuales y ubicación contextual dada la necesidad de recrear escenarios en un mundo de condiciones contemporáneas. Además, define la inclusión de estrategias didácticas con diferentes grados de dificultad, recursos y actividades de aprendizaje y evaluativas congruentes con las intencionalidades descritas, en el marco de propuestas flexibles y formativas que permitan al estudiante movilizar su pensamiento y asegurar los aprendizajes.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolla desde la perspectiva del enfoque cualitativo, que parte del planteamiento de interrogantes que surgen de la necesidad de reconocer resultados del proceso formativo en el programa, y en donde se pretende explicar y describir un fenómeno, en este caso el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes.

Con esta intención, a lo largo del proceso investigativo se adelantó la revisión de literatura que permitiera mejores comprensiones, se realizó una revisión inicial sobre

el estado del problema, se indagó en fuentes teóricas sobre los tipos de pensamiento, haciendo foco en los tipos de pensamiento a desarrollar en los estudiantes de Ingeniería de Sistemas y, en particular, en el pensamiento crítico. En este sentido, se encontraron estudios similares. Sin embargo, ninguno explica el fenómeno, objeto de estudio, por lo cual se realizó una articulación de varias fuentes teóricas con base en el *Modelo de procesamiento* del pensamiento propuesto por Margarita Amestoy de Sánchez.

A partir de la revisión de las acciones propias del modelo académico de formación virtual en Areandina se establecieron las fases que se llevan a cabo para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico (ver figura 1). Las acciones propias de estas fases, en suma con la revisión teórica, se constituyen en las bases de la definición de los instrumentos.



FIGURA 1.
Acciones del Modelo de Formación Virtual Areandina
Fuente: elaboración propia.

- La primera fase: diseño. Esta hace alusión al diseño de contenidos, materiales didácticos y de evaluación propuestos y encaminados al fortalecimiento de habilidades, entre estas, de orden superior. Al cruzar esta acción con la revisión de literatura, esto derivó en la creación de una matriz de categorías que integran el pensamiento crítico, que se convertiría más adelante en la base para el diseño de instrumentos de recolección de información.
- La segunda fase: implementación. Esta hace alusión a la implementación del diseño propuesto en una plataforma virtual y los elementos pedagógicos y didácticos que interactúan en el Ambiente de Aprendizaje. El análisis de esta fase deriva en el diseño de una encuesta, que pretende reconocer cómo se percibe el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico en la interacción con los documentos, recursos y actividades de aprendizaje propuestas.

- La tercera fase: evaluación, se centra en la evaluación formativa y sumativa. De allí derivan interrogantes sobre las evidencias en los productos académicos de los estudiantes, para lo cual se requiere una guía de verificación de los productos de evaluación presentados por los estudiantes.
- La cuarta fase: realimentación. Es en esta fase donde la voz del docente y el estudiante son más vividas y, por tanto, se pretenden analizar los aportes que realizan los docentes encaminados a fortalecer las habilidades de pensamiento crítico. Para ello se requiere realizar un análisis con los docentes del programa, basado en documentación previa que permita identificar los aportes encaminados a fortalecer las habilidades de pensamiento.

Para este trabajo investigativo, los participantes seleccionados, docentes y estudiantes, corresponden a IX semestre del programa de Ingeniería de Sistemas modalidad virtual de la Fundación Universitaria del Área Andina. Se contó con la participación de cinco profesores con experticia disciplinar y profesional en el área de la ingeniería, que realizaron su ejercicio docente dirigiendo asignaturas de profundización en el periodo anterior a la aplicación de los instrumentos. Junto con ellos, 31 estudiantes de noveno semestre, estudiantes regulares desde primer semestre. Además, en congruencia con las fases ya explicadas, se analizaron cinco cursos virtuales, correspondientes a las asignaturas de profundización del plan de estudios, que se enuncian a continuación: sspectos legales de la seguridad informática, criptografía, informática forense II, proyecto final I y seguridad en base de datos.

Los instrumentos propuestos buscaron reconocer las habilidades de pensamiento crítico presentes en el proceso formativo de los ingenieros de sistemas de Areandina, desde tres fuentes: las habilidades de pensamiento crítico propuestas en la estructura de los módulos para la formación de los estudiantes del programa, la retroalimentación que realizan los docentes a los estudiantes del programa y las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora que se evidencian en las acciones y productos de los estudiantes.

Para la construcción de los instrumentos de recolección de información se identificaron habilidades del pensamiento crítico junto con sus descriptores, así:

TABLA 1.
Habilidades del pensamiento crítico

Habilidad del pensamiento crítico	Descriptor
Interpretación	- Reconocer el propósito u objetivo del pensamiento para responder a un problema o dar respuesta a una situación específica. - Identificar diferentes puntos de vista relacionados con un problema o una situación estudiada. - Comprender el lenguaje (cotidiano y técnico) y las analogías empleadas aclarando el sentido de lo que se quiere comunicar. - Identificar y valorar la calidad de las ideas y razones de un argumento y la conclusión coherente del mismo.
Análisis	- Identificar los elementos que componen el todo de un problema o una situación. - Seleccionar la información, ideas y argumentos relevantes de los que no lo son, valorando su calidad. - Establecer relaciones entre inferencias reales y supuestas.
Evaluación	- Valorar la credibilidad de los enunciados, percepciones, experiencias, situaciones, juicios, etc. - Determinar datos, hechos o argumentos que sustenten la posible ocurrencia de un suceso o un fenómeno como evidencia clara. - Comparar los enunciados, representaciones y/o argumentos para tomar decisiones o resolver problemas.
Inferencia	- Formular conjeturas e hipótesis. - Considerar la información pertinente y sacar las implicaciones que se desprenden de los datos, enunciados, etc. - Llegar a conclusiones verificables y consistentes con la evaluación de los datos, hechos o argumentos. - Detallar y especificar cómo llegó a las conclusiones, explicando el camino de razonamiento seguido.
Explicación	- Presentar los resultados del razonamiento propio de manera coherente y efectiva. - Presentar un panorama completo, enunciar y justificar. - Expresar un problema en formas distintas y generar soluciones.
Autorregulación	- Evaluar sus propios procesos de pensamiento. - Establecer estrategias de autocorrección y de mejoramiento personal. - Monitorear actividades cognitivas propias, de los elementos utilizados en esas actividades, y de los resultados obtenidos, aplicando particularmente habilidades de análisis y de evaluación a los juicios inferenciales propios.

Fuente: Flórez Peña et al. (2022). Elaboración propia.

Una vez consolidada la tabla *Habilidades de pensamiento crítico*, se procedió con la elaboración del instrumento *Valoración de módulos y actividades evaluativas*. El objetivo de este fue determinar las habilidades de pensamiento crítico presentes en la estructura pedagógica de los cursos. El instrumento toma como referencia las habilidades y descriptores definidos y establece veinticinco preguntas orientadoras que se califican con una escala 1 a 5 y se realizan observaciones.

Con el mismo objetivo y teniendo en cuenta el docente como parte fundamental del acompañamiento a los estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas modalidad virtual se elaboró una *Encuesta de valoración del proceso por parte del docente*, frente a las acciones que realizan para la apropiación de las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes, con 38 preguntas distribuidas en cada una de las habilidades de pensamiento crítico (interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y autorregulación) y sus descriptores. Este instrumento fue validado por dos docentes y ajustado de acuerdo con sus sugerencias.

De igual forma se construyó una segunda *Encuesta de valoración enfocada a los estudiantes* con 31 interrogantes, con la intención de recolectar datos sobre su experiencia en el proceso formativo en lo referido a la formación del pensamiento crítico. Este instrumento se sometió a un pilotaje con cinco estudiantes.

Los participantes de las dos encuestas brindaron sus consentimientos informados para su participación. La aplicación se realizó con la herramienta de Formularios de Google.

Finalmente, se procedió a realizar un *grupo focal* con el propósito de reflexionar y discutir acerca de las características de la retroalimentación que realizan los tutores a los estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas y a contrastar las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora que se evidencian en los productos de los estudiantes en el marco de las habilidades de pensamiento crítico. Se definieron veintisiete preguntas que dinamizaron el ejercicio estructuradas desde cuatro dimensiones: las estrategias didácticas, el proceso evaluativo, el proceso de seguimiento-realimentación y los productos de los estudiantes.

RESULTADOS

Presentación de resultados

Análisis de los módulos virtuales

Se realizó el análisis de los ejes de pensamiento (referentes de pensamiento, recursos y actividades) así como de las actividades evaluativas. Cada aspecto fue valorado desde las habilidades de pensamiento definidas: interpretación, análisis, evaluación, inferencias, explicación y autorregulación. Dicha valoración se realizó a través de preguntas con opción de respuesta en una Escala Likert siendo 5 la mejor ponderación y 1 la más baja. El análisis fue realizado por miembros del equipo con conocimiento de los módulos y su estructura, bien sea del diseño, como asesores pedagógicos, o en la implementación, como docentes tutores.

En relación con la habilidad de interpretación, la ponderación promedio de esta categoría fue de 4. Se observa que los módulos presentan un objetivo de formación específico relacionado con las diversas temáticas a abordar; la mayoría cuentan con énfasis práctico por lo que las habilidades de interpretación e inferencia se desarrollan a través de procedimientos, ejercicios o problemas que implican ejecución. De igual manera, se encontró que la identificación de puntos de vista se da en el marco de problemas o fenómenos globales, mucho menos alrededor de problemas o situaciones nacionales y locales. Se utiliza un lenguaje cotidiano combinado con un lenguaje técnico, se encuentran explicaciones claras y se promueve la acción explicativa del estudiante. Sin embargo, en algunos casos, no se llega a conclusiones parciales o finales, dificultando la comprensión. Las actividades evaluativas cuentan con un objetivo claro y consignas definidas. No obstante, no todas motivan la interpretación de procesos, situaciones o acciones.

Frente a la habilidad para analizar, el promedio de ponderación fue de 3,5. Los módulos cuentan con una estructura articulada entre objetivos e intencionalidades de cada eje. Se evidencia que el abordaje está centrado en el dominio de aspectos teóricos con un menor planteamiento de situaciones concretas en donde se apliquen los diferentes temas abordados y se recurra a la selección de información que lleve a presentar argumentos sustentados. Se observa una tendencia a ejercicios de análisis de procesos propios de la ingeniería enfocados en situaciones o problemas muy concretos, no tanto globales o universales. Se encuentran actividades evaluativas de corte práctico con baja posibilidad de cotejo de métodos o procedimientos, y actividades de corte teórico con solicitud de comparación de fuentes primarias.

La habilidad de Evaluación obtiene un promedio de 3,6. Los módulos cuentan con referentes teóricos, en algunos casos se recurre a recursos digitales que tratan temas relacionados con los conceptos propios del módulo. El ejercicio de evaluación se aplica en menor medida a valorar la comprensión de las posturas teóricas o argumentos genéricos y en mayor medida a valorar la aplicación de procesos propios de la ingeniería de sistemas, tales como programación o análisis de informática forense. La fundamentación conceptual en algunos casos no específica su procedencia dificultando la valoración de su credibilidad. Se evidencia la necesidad de actividades de aprendizaje que fomenten la comparación de enunciados y argumentos que permitan tomar decisiones o resolver problemas. Las actividades evaluativas invitan a los estudiantes a revisar y valorar fuentes, en algunos casos se priorizan actividades prácticas que deben valorarse y compararse.

La habilidad de Inferencia obtuvo una ponderación de 3,3. En algunos de los módulos analizados se evidencian actividades de carácter práctico dirigidas al análisis de procesos que se presentan de forma causal o planeada lo cual permite a los estudiantes obtener sus propias conclusiones o inferir aspectos como los pasos de las secuencias. El análisis evidencia la necesidad de acentuar el planteamiento de hipótesis para favorecer la indagación y construcción de conclusiones por parte de los estudiantes tanto en actividades de aprendizaje como evaluativas.

En cuanto a la habilidad de explicar su ponderación fue de 3,3. Se hace presente en el uso de la voz propia de los autores y de diversos recursos, se recurre a autores o posturas teóricas para plantear explicaciones que los estudiantes pueden conocer y apropiar. Sin embargo, es baja la presencia de actividades que permitan a los estudiantes solucionar o explicar desde diferentes ópticas un problema o situación planteada, se privilegia la construcción de explicaciones de los estudiantes a partir de fuentes primarias o externas más que construcciones personales.

La habilidad de autorregulación, fue ponderada con un promedio de 1,95. Dentro de los ejes no se hacen expresas solicitudes que promuevan la autorregulación en los estudiantes. Sin embargo, se plantea la relevancia de los temas a tratar. No se hace un llamado explícito a la reflexión sobre aspectos a considerar para mejorar en el desempeño profesional y personal y generar ejercicios metacognitivos con propósitos de autocorrección y de mejoramiento personal. No obstante, en algunos casos se proponen acciones de coevaluación.

Aplicación de encuestas a estudiantes

En cuanto a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a estudiantes, también propuesta a la luz de las habilidades de pensamiento, sus descripciones y sus descriptores, se obtuvieron las siguientes respuestas.

En relación con la habilidad de Interpretación explicitan los estudiantes que se fomenta de manera permanente a través del reconocimiento a sus prácticas previas, la definición de propósitos de aprendizaje, la identificación de argumentos, el reconocimiento de propósitos y objetivos para dar respuesta a una situación específica, la identificación de diferentes puntos de vista y la comprensión ágil del lenguaje cotidiano y técnico. En el instrumento aplicado las preguntas 1 a 7 se relacionan con esta habilidad y obtienen calificaciones positivas mayores al 80 %.

Llama allí la atención las respuestas a las preguntas 4 y 7, que permiten también revisar la construcción de los módulos virtuales. En la respuesta a la pregunta 4, el 93 % de los estudiantes encuestados consideran que *siempre* o *casi siempre* encuentran en sus módulos un lenguaje claro que favorece su aprendizaje, y en la pregunta 7, un porcentaje aproximado del 50 % asegura que hay claridad en los argumentos desarrollados en los cursos virtuales.

Las preguntas 8 a 10 corresponden a la habilidad de análisis. Sus respuestas indican que más del 80 % de los estudiantes tienen presentes los elementos trabajados en los módulos, aunque aún se requiere fortalecer las tareas requeridas para realizar análisis que motiven la comprensión de inferencias reales y supuestas. Llaman la atención las respuestas a la pregunta 10, donde los estudiantes señalan mayoritariamente que *siempre* o *casi siempre* hacen inferencias a partir de datos reales y diferenciarlos de supuestos, lo cual es rasgo distintivo del desarrollo de la habilidad analítica y una condición fundamental en la formación de un ingeniero.

Frente a las habilidades de Evaluación se evidencia que los estudiantes deben acudir a otras tareas para evaluar procesos, llegar a compresiones de los argumentos y de los problemas a resolver. Esta habilidad fue medida por las preguntas 11 a la 13 con una respuesta superior al 80 %, que indica que valorar la credibilidad de los enunciados, percepciones, experiencias, situaciones y juicios puede representar un mayor reto para los estudiantes, al igual que determinar datos, hechos o argumentos que sustenten la ocurrencia de un fenómeno. Aun así, los estudiantes en su mayoría consideran que *siempre* o *casi siempre* verifican dicha credibilidad de enunciados o teoría a partir de operaciones como comparación de fuentes o su verificación.

En cuanto se refiere a la habilidad para inferir, se presentó un mayor porcentaje en las respuestas de *siempre* y *casi siempre* —entre 70 % y 96 %—, en acciones propias de esta habilidad como el planteamiento de conclusiones, encontrar argumentos y dar soluciones a diversas situaciones. Las respuestas evidencian la necesidad de una mayor dedicación, al planteamiento de conclusiones y al hallazgo de argumentos y soluciones a diversas situaciones. Frente a esta habilidad, se destacan las respuestas a la pregunta 19, en las que se expresa la posibilidad de hacer consciencia y explicar

cómo llegan a la definición de una conclusión de manera que puedan hacer inferencias lógicas.

En la habilidad de Explicar se evidencia que hay un mayor reto en presentar resultados de razonamientos propios y expresar distintas soluciones a un problema. Esto contrasta con la valoración de los estudiantes a las otras habilidades y evidencia aspectos que se deben profundizar para un mejor desarrollo de sus habilidades. Las preguntas correspondientes son de la 20 a la 23 con una mayor frecuencia de respuesta en el *a veces*. Al respecto se destacan las respuestas a las preguntas 21 y 22, en las que los estudiantes manifiestan dificultad en algunos casos para expresar sus ideas a sus compañeros. En el caso de la pregunta 22, es más alto el porcentaje de estudiantes que manifiestan que *a veces* proponen nuevas formas o abordajes de los problemas integrando nueva y mejor información. En ambos casos se puede reflexionar acerca de la necesidad de fortalecer la habilidad de explicación y comunicación por parte de los estudiantes.

Finalmente, la valoración frente a la habilidad de Autorregulación presenta una mayor frecuencia de respuestas en las opciones *casi siempre*, *a veces* y *casi nunca*. Esta habilidad fue medida por las preguntas 24 a 31 y muestra la necesidad de fortalecer la evaluación de los propios procesos de pensamiento y reconocer cómo se establecen estrategias de autocorrección y mejoramiento. Se destaca la pregunta 31, en la que se indaga si los estudiantes reconocen nuevos conceptos, percepciones o actitudes que cambiaron en su proceso de aprendizaje, con una respuesta más acentuada en las opciones *casi siempre*, *siempre* o *a veces*, ello interpela las acciones de reflexión y valoración del propio proceso cognitivo.

Aplicación de encuestas a docentes

En cuanto a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a docentes, también propuesta a la luz de las habilidades de pensamiento, sus descripciones y sus descriptores, se obtuvieron las siguientes respuestas que apoyan el análisis de las condiciones de los cursos virtuales, así como del proceso de realimentación y acompañamiento pedagógico que realizan.

Con respecto a la habilidad de Interpretar, en las preguntas 1 a 5, mínimo el 80 % de los encuestados consideran que los cursos identifican con claridad los propósitos de aprendizaje, diferentes puntos de vista y hacen uso de lenguaje pedagógicamente claro. Junto con ello, el 60 % afirman que, tanto las actividades de los módulos como los ejercicios de realimentación promueven el análisis de argumentos y el desarrollo de conclusiones que permitan la apropiación del conocimiento de manera efectiva.

En cuanto a la habilidad de análisis, preguntas 6 a 9 aluden a las acciones de acompañamiento y a características de los referentes de pensamiento, frente a los que se obtiene una calificación superior al 75 % que afirma el desarrollo de estrategias dirigidas a la comprensión y valoración de ideas clave desde criterios de validez académica. Se destaca la respuesta a la pregunta 9, en la que el 100 % de los docentes afirman el uso de ejercicios y modelos explicativos para promover el aprendizaje de los estudiantes.

Las respuestas a las preguntas referidas a la habilidad de evaluación, preguntas 10 a 14, remiten a nuevos aspectos de los módulos virtualizados, así como de las acciones de acompañamiento. En el ámbito de los módulos, obtiene una calificación entre 60 % y 80 % la pertinencia de argumentos para valorar la credibilidad de postulados, para sustentar fenómenos con evidencia y reconocer sus fortalezas y debilidades para tomar decisiones o resolver problemas; obtiene valoración similar, el uso de estrategias por parte de los docentes con los mismos fines descritos.

El fomento de la habilidad de Inferir se indagó en las preguntas 15 a 21, las respuestas evidencian que las evaluaciones en un 80 % promueven la explicación a fenómenos y el desarrollo de conclusiones. Ahora bien, en el proceso de acompañamiento de los docentes, esta habilidad se promueve a través de la construcción de explicaciones, la generación de estrategias para argumentar y concluir de forma oral y escrita, el ejercicio de síntesis de ideas y el planteamiento de puntos de vista junto con el análisis de las implicaciones de lo afirmado, acciones que se reconocen en más del 60 % de los casos. Una labor que obtiene más baja calificación es la solicitud de argumentar las conclusiones propuestas.

En cuanto a la habilidad de Explicar, en las preguntas 22 a 28, los docentes la expresan como uno de los mayores retos, se requiere una mayor implementación de trabajo colaborativo, sustentaciones en el aula y explicación de problemas, aparte de las solicitudes que se encuentran en el módulo previsto en plataforma. Las estrategias para explicación de razonamientos propios, el uso de diversos medios para interactuar, las reflexiones sobre el proceso comunicativo obtienen calificaciones con mayor acento en las opciones *casi siempre* y *a veces.*

Finalmente, para la habilidad de Autorregulación, preguntas 29 a 38, los docentes promueven en el estudiante el reconocimiento de sus fortalezas y debilidades con base en la realimentación realizada a los productos y entregables, lo cual permite apoyar el manejo de emociones y sentimientos para mejorar el desempeño académico. Con calificaciones con mayor peso en el *casi siempre* y *siempre*, se expresa el llamado a reconocer las metas logradas, la ejemplificación como medio para elegir caminos de mejoramiento y la revisión de estrategias en orden a su pertinencia y utilidad.

Desarrollo de grupo focal con docentes

Frente a las estrategias didácticas desarrolladas por los docentes, aparte de la propuesta contenida en los módulos virtuales, los docentes explicitan que se ponen en marcha actividades que apuntan al desarrollo de habilidades como la capacidad de valorar información y conceptualización, aclarar conceptos o analizar casos, así se potencian habilidades como la evaluación y el análisis. Se destacan las actividades como debates, foros para fomentar la argumentación y discusión entre estudiantes con base teórica, y el aprendizaje basado en problemas que enfrenta a los estudiantes de ingeniería a la resolución de situaciones problemáticas. Se detalla, además, la necesidad de una constante actualización de las actividades previstas en los módulos, como medio para fortalecer el ambiente académico pertinente para la formación prevista.

Con respecto al proceso evaluativo y su aporte al planteamiento de argumentos y establecimiento de relaciones para hacer comprensible un resultado o un comportamiento, se explicita que se priorizan acciones de interpretación, análisis, pero también la necesidad de flexibilizar los instrumentos de valoración de manera que se puedan articular las dimensiones cuantitativa y cualitativa de la evaluación. Los docentes expresan que la diversidad cultural y emocional de los estudiantes influye en el ejercicio evaluativo. Se destaca la importancia del desarrollo de habilidades para solucionar problemas reales, o afrontar una tarea desde el diseño de posibles alternativas de actuación, así como el trabajo colaborativo. Como estrategias específicas que promueven la autorregulación se encuentran el proceso de realimentación y el desarrollo de tutorías con el objetivo de que el estudiante con necesidad de acompañamiento particular, revise sus debilidades, potencie las fortalezas y establezca alternativas de mejora para alcanzar ciertas metas. Además, se puntualiza en que estas estrategias no promueven el desarrollo del ejercicio de introspección de manera autónoma.

En cuanto a las habilidades de pensamiento que se evidencian en los productos de los estudiantes, se explicita una articulación directa con el Sello transformador Areandino, la identificación de elementos que componen el todo de un problema o situación, lo que favorece el fortalecimiento de la habilidad de análisis, así mismo, la expresión del problema en diversas formas y soluciones, lo que favorece el fortalecimiento de la explicación y, finalmente, el manejo de información relevante y pertinente que permite la toma de decisiones, lo que favorece procesos de inferencia. Se resalta la calidad de los productos entregados por estudiantes que laboran en escenarios reales, los cuales reconocen fortalezas y debilidades y son capaces de trabajar de manera colaborativa, así como utilizar la rúbrica de evaluación como base de un proceso de autorregulación.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

1. En relación con la comprensión del marco teórico propio del proyecto de investigación, se evidencia que es posible la articulación de las dimensiones del pensamiento crítico descritas por Richard Paul y Linda Elder (2003), Peter Facione (2007), Goodwin Watson y Edward Glaser (1994), Diane Halpern (2006), a la luz del *Modelo de procesamiento* de Margarita Amestoy de Sánchez que se comporta como marco articulador de los postulados estudiados en las categorías referidas a habilidades básicas, de integración y de orden superior.
2. El análisis de las habilidades de pensamiento que se promueven en los módulos virtuales dispuestos en la plataforma educativa como mediación pedagógica base en el modelo académico virtual, específicamente en los referentes de pensamiento, las actividades de aprendizaje y las actividades evaluativas, evidencia que se han previsto desarrollos y solicitudes para el estudiante con una mayor fuerza en habilidades referidas a la interpretación, análisis, inferencia, evaluación, y las acciones referidas a la habilidad de la explicación se articulan de manera directa con las previas. Frente a la habilidad de autorregulación, se encuentra una invitación a la comprensión de la importancia de abordar los contenidos temáticos del módulo, pero se hace necesaria la promoción de acciones metacognitivas que movilicen al estudiante.
3. El reconocimiento de los recursos y actividades que se han previsto dentro de los módulos virtuales llevan a confirmar la importancia de considerarlos como mediación pedagógica por excelencia, que debe guardar entidad completa frente al logro de los propósitos de formación previstos. Ello se constituye en un aspecto clave de la modalidad de formación virtual, en cualquier caso, mucho más, en el de la Fundación Universitaria del Área Andina en atención a la estructura pedagógica definida.
4. La acción docente, los procesos de realimentación y acompañamiento pedagógico, se constituyen en un medio de fomento para la realización de acciones por parte del estudiante encaminadas hacia el fortalecimiento de las diversas habilidades en estudio, en particular las de explicación y autorregulación que permitirían un mayor compromiso de los estudiantes frente a su proceso formativo. En este sentido se convierte en un reto mayor generar las estrategias didácticas —en una alta medida con apoyo en metodologías activas— para que haya un paso de la identificación, análisis, valoración hacia la explicación, propuesta y autovaloración. El sentido crítico debe fortalecerse a partir de la estructuración del propio pensamiento, la

puesta en escena de habilidades comunicativas y la asunción de estrategias de autocorrección y mejoramiento.

5. La consideración a los productos de los estudiantes y las habilidades de pensamiento que se hacen presentes en ellos, explicitan desarrollos dirigidos a acciones de identificación, comprensión de situaciones y problemas, manejo de información necesaria para la toma de decisiones. Se resalta la calidad de los productos entregados por estudiantes que laboran en escenarios reales, los cuales reconocen fortalezas y debilidades en su proceso, desarrollan procesos cognitivos más confiables, son capaces de trabajar de manera colaborativa, así como de generar acciones de autorregulación a partir de los recursos del ambiente virtual y del cotejo con el ámbito laboral.
6. La pretensión de formación del pensamiento crítico, en Areandina pasa por las definiciones misionales del Sello Transformador que le son propias, pero más allá de ello el tipo de habilidades de pensamiento que involucra, las acciones que imperan de parte de los actores del proceso formativo —entiéndase organización, docente, estudiante—, así como los planteamientos en torno a su consideración como una de las competencias clave para el futuro inmediato y mediato, lo establecen como uno de los focos obligados en la formación en la educación superior.

CONCLUSIONES

En la primera fase de la investigación se hizo un rastreo bibliográfico de los tipos de pensamiento que son esenciales para la formación integral de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas, se precisó la importancia de cada uno de ellos y el aporte que hacen a la construcción del pensamiento crítico. El análisis de los pensamientos estudiados: pensamiento lógico-matemático, pensamiento comunicativo, pensamiento científico-tecnológico, pensamiento creativo y pensamiento crítico, llevan a considerar que la identificación de los tipos de pensamiento propios del área disciplinar en estudio nutren la reflexión sobre la integralidad de los procesos de formación de los estudiantes.

El análisis de las condiciones que deben caracterizar el diseño de los cursos virtuales, la acción tutorial y los productos de los estudiantes, han sido fuente indispensable para la consolidación de la matriz de las habilidades que componen el pensamiento crítico, misma que constituye la base para la creación de instrumentos de recolección de información. Esta definición ha sido retadora, mucho más desde la perspectiva cualitativa en la que se enmarca el proyecto.

La revisión bibliográfica permitió la articulación de las propuestas teóricas sobre pensamiento crítico de los autores Halpern, Facione, Elder y Paul, Watson y Glaser a la luz del *Modelo de procesamiento* del pensamiento de Amestoy de Sánchez, segunda fuente para la definición de la matriz de las habilidades que componen el pensamiento crítico, base de la construcción de instrumentos y de la información recolectada.

Los análisis han permitido evidenciar que es necesario tener una mirada integral de la modalidad virtual, en tanto se deben considerar todos los elementos constitutivos y los actores que intervienen en ella. Esta reflexión sustenta el ejercicio de triangulación de diversas fuentes de información: la mediación pedagógica, los docentes y los estudiantes junto con los resultados obtenidos de la consulta y análisis de cada uno de estos.

Los análisis demuestran que las acciones y frentes formativos que se desarrollan en la modalidad virtual en el programa de Ingeniería de Sistemas, IX semestre, se articulan para el fortalecimiento de las habilidades cognitivas propias del pensamiento crítico, con un mayor acento en las habilidades de interpretación, inferencia, análisis y explicación. Las de evaluación y autorregulación, se constituyen en retos del proceso.

Bajo las características y condiciones que establece el modelo académico virtual de Areandina se reconocen como positivos dos factores: la acción del docente que moviliza la acción cognitiva de los estudiantes a partir de la plataforma como mediación pedagógica, el Sello Transformador Areandino que impulsa la formación de alto nivel desde todos sus nodos, en particular desde el nodo de pensamiento crítico.

El estudio plantea una estrategia de investigación tendiente al fortalecimiento académico institucional y marca un derrotero replicable para otros programas que se desarrollen en la modalidad virtual. Los resultados del estudio no son generalizables, pero el proceso desarrollado constituye una base para realizar los mismos análisis en los demás programas académicos virtuales de Areandina, en orden a establecer fortalezas y posibilidades de mejora de la formación virtual a la luz de los principios filosóficos institucionales.

REFERENCIAS

Amesto y de Sánchez, M. (2002). La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento. *Revista electrónica de investigación educativa*, 4(1), 01-32. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412002000100010

Alquichire R, S. L., y Arrieta R, J. C. (2018). Relación entre habilidades de pensamiento crítico y rendimiento académico. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, *9*(1), 28-52.

Álvarez, G. Y. (2013). La evaluación de las habilidades del pensamiento crítico asociadas a la escritura digital. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (40), 60-83.

Bachrach, E. (2012). *ÁgilMente: aprende cómo funciona tu cerebro para potenciar tu creatividad y vivir mejor.* Sudamericana.

Benavides, M., Páramo, I.T., y Reyes, M.J. (2004). Estrategias Metodológicas para la Formación del Pensamiento Científico en los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería, *Investigación y Sociedad*, *1*(1), 15-32.

Betancourth, Z. S., Quevedo, K. I., y Riascos P. N. (2012). Pensamiento crítico a través de la discusión socrática en estudiantes universitarios. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, *1*(35), 147-167. https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/356

Cárdenas, E. C. (2009). Hacia la conceptualización del pensamiento tecnológico en educación en tecnología: comprensión de un concepto. *Informador Técnico*, *73*, 66-71. https://doi.org/10.23850/22565035.757

Cervantes, G., Mendoza, A., Peñaloza, L., Ramírez, M., y Viñas, M. M. (1995). Descripción y análisis de procesos de pensamiento de estudiantes al resolver problemas matemáticos. Ingeniería y Desarrollo, 1.

Da Dalt de Mangione, E., y Difabio de Anglat, H. (2007). Evalución de la competencia crítica a través del test Watson-Glaser: exploración de sus cualidades psicométricas. *Revista de Psicología*. https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/6071

Facione, P. (2007). Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante? *Insight Assessment*, *22*, 23-56.

Flórez, T., Ramírez, C., Sandoval, A., Parra, N., Cortés, J., Garzón, P., y Peña, M. (2022). Habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de Ingeniería de sistemas modalidad virtual. (manuscrito enviado para publicación) *Revista Citas*. Universidad Santo Tomás.

Fundación Universitaria del Área Andina (2019) *Orientación académica No. 006 Modelo académico modalidad virtual.* https://cms.areandina.edu.co/sites/default/files/orientacion-academica-006-modelo-academico-virtual-final.pdf

Halpern, D. (2006). Halpern critical thinking assessment predicts real-world outcomes of critical thinking. *Applied Cognitive Psychology*, *26*(5), 721-729. https://doi.org/10.1002/ACP.2851

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior [ICFES]. (2016). *Marco de Referencia para la Evaluación*, ICFES. Módulo Pensamiento Científico. Saber Pro. Versión inicial.

Natale y Stagnaro (2013). Desarrollo de habilidades de lectura y escritura en la formación del ingeniero. *Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería*, *2*(3), 45-52.

Elder, L., y Paul, R. (2003). *La mini-guía para el pensamiento crítico, conceptos y herramientas*. Fundación para el pensamiento crítico Dillon Beach.

Watson, G. y Glaser, E. (2002). *Watson – Glaser Critical Thinking Appraisal*. Pearson.

Zimniaya, I. A. (1998) *Psicología de la enseñanza del idioma ruso como segunda lengua*. Ed. Idioma Rus.

Capítulo 6

Software Booleansearchv1.2: herramienta para la búsqueda de booleanas aplicables a los motores especializados en la investigación científica, Risaralda 2021

*Angélica María Blanco Vanegas**
*José Gerardo Cardona Toro***

* Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, seccional Pereira, programa de Terapia Respiratoria, https://orcid.org/0000-0001-7021-1944
ablanco2@areandina.edu.co
** Fundación Universitaria del Área Andina, Facultad de Ciencias Básicas, seccional Pereira, https://orcid.org/0000-0001-5096-7568 jcardonat@areandina.edu.co/gerardo7@utp.edu.co

RESUMEN

En el área de la salud la transformación digital ha tenido adelantos significativos en la elaboración de planes de estudio que propenden el desarrollo de modelos digitales en los procesos de enseñanza. María Soledad Ramírez, en el artículo *Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica*, revela cómo la contingencia sanitaria a causa de la pandemia por Covid-19 motivó a la transformación digital en los ambientes universitarios. Sus hallazgos dan cuenta de los retos para la transformación digital y la innovación educativa (Ramírez-Montoya, 2020). María Vidal, Freddy Gómez y Alina M. Ruiz, en su investigación conceptualizan los *softwares* como aplicaciones o programas computacionales que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje también como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar (Ledo et al., 2010, p. 97). El objetivo del presente capítulo es divulgar el desarrollo del *software BooleanSearchv1.2*, como herramienta para la búsqueda de *booleanas* aplicables a los motores especializados en la investigación científica. Al finalizar, se presenta una experiencia exitosa, proceso investigativo cualitativo, que se lleva a cabo en 40 personas como muestra poblacional, resultado del muestreo aleatorio simple. Se obtuvo como resultado que el 100 % de la población encuestada otorga valor significativo a la herramienta, describiéndola como una estrategia eficaz y eficiente en la búsqueda de información científica. Además, se concluye que es de gran importancia ampliar la divulgación de la existencia del *software* a otras universidades de la región.

Palabras clave: educación, innovación, investigación operativa, software.

INTRODUCCIÓN

Desarrollar una nueva herramienta educativa aplicable a los procesos investigativos a razón de la necesidad de innovación frente a la era digital, generara mayores oportunidades de aprendizaje a los estudiantes del siglo XXI quienes piden a gritos ajustar el modelo según sus necesidades, tiempos y motivaciones actuales (Bernate y Vargas, 2020).

En la actualidad la trasformación educativa ha presentado avances en relación a la inclusión de procesos digitales en los diferentes momentos de aprendizaje. En el área de la salud la transformación digital ha tenido adelantos significativos en la ela-

boración de planes de estudio que propenden el desarrollo de modelos digitales en los procesos de enseñanza. María Soledad Ramírez, en el artículo *Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica*, revela cómo la contingencia sanitaria a causa de la pandemia por Covid-19 motivó a la transformación digital en los ambientes universitarios. Sus hallazgos dan cuenta de los retos para la transformación digital (virtualización, formación, infraestructura, conectividad, cultura, gestión, educación abierta) y la innovación educativa (nuevos procesos, productos, servicios, conocimientos e investigación) (Ramírez-Montoya, 2020).

Por su parte, Germán Moreno y Ramón Gutiérrez, mediante un análisis prospectivo de la educación superior, divulgan cómo las nuevas tecnologías crearán o destruirán conocimiento en el futuro. Son muchos los actores interesados en vislumbrar el futuro buscando mejorar la orientación de la educación, adaptar y adecuar la planificación de la oferta formativa a las necesidades futuras o mejorar la planificación de políticas sociales, económicas o educativas. Concluyen que la tecnología es pieza fundamental en la sociedad actual, pero no es la solución mágica a los problemas educativos que se tienen y que pueden seguirse presentando en el futuro, ya que estas tecnologías no pueden cambiar por sí mismas la forma en que se aprende y se enseña. Esto debe hacerse en conjunto con las empresas, el gobierno y la sociedad en general (Moreno Cely y Gutiérrez Rodríguez, 2020, p. 162).

María Vidal, Freddy Gómez y Alina M. Ruiz, en su investigación conceptualizan los *softwares* como aplicaciones o programas computacionales que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje, también como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar, o el que está destinado a la enseñanza y el autoaprendizaje y además permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas. Según los fundamentos psicopedagógicos de la enseñanza con *software* educativo, concluyen que constituye una herramienta imprescindible para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el presente siglo, en el que vivimos ya en una sociedad de la información y el conocimiento y las tecnologías invaden todas las esferas de la vida humana (Ledo et al., 2010, p. 97).

Se presentan los fundamentos teóricos sobre ciencia, tecnología e innovación educativa mediante los ejes temáticos de concepto de ciencia, formas de investigación científica, el concepto de tecnología, tecnología aplicada a la educación, concepto de innovación y la innovación educativa propiamente dicha. En el capítulo del *Software BooleanSearchv1.2* y su aplicación en la educación universitaria se tratarán conceptos de *softwares* educativos, estadísticas de aplicabilidad de los *softwares* en la formación superior, a su vez *softwares* especializados en investigación científica y, por último, las experiencias exitosas reportadas por investigadores gracias su aplicabilidad. Pasando

a la fase de información científica y algoritmos, en esta se estudiará la relevancia de la búsqueda concreta de la información científica y la importancia de los algoritmos aplicados al desarrollo tecnológico en educación. Para finalizar se entregará una visión acerca de la metodología en el desarrollo y aplicabilidad del *software BooleanSearchv1.2* que incluirá temas como metodología aplicada**,** descripción de la aplicabilidad, utilidad, datos y experiencias exitosas obtenidas del producto educativo.

Propendiendo por la optimización del aprendizaje que otorga, los autores recomiendan que el lector tenga una mentalidad enfocada en la innovación para el reconocimiento de nuevas herramientas de apoyo educativo. Sin embargo, no se requiere un conocimiento previo o dominio temático debido a que la escritura está pensada para aportar al público en general. En relación con el manejo de los recursos gráficos, se aclara que la información que estos imparten cuenta con la explicación narrativa en los que los preceden.

OBJETIVO GENERAL

Divulgar el desarrollo del *Software BooleanSearchv1.2*, herramienta para la búsqueda de *booleanas* aplicables a los motores especializados en la investigación científica, Risaralda 2021.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconocer los fundamentos teóricos sobre ciencia, tecnología e innovación educativa
- Enumerar los fundamentos teóricos sobre *software* y su aplicación en la educación universitaria.
- Indicar la información científica y algoritmos utilizados.
- Mencionar la metodología en el desarrollo y aplicabilidad del *software BooleanSearchv1.2*.

MARCO TEÓRICO

Fundamentos teóricos sobre ciencia, tecnología e innovación educativa

Concepto de ciencia

En el proceso de aprendizaje humano, el método científico es considerado la herramienta fundamental para el desarrollo de aprendizaje mediante la aplicación de procesos sistematizados, rigurosos y metódicos, siendo la permanencia del conocimiento en el tiempo el propósito fundamental. Zuluaga-Duque (2017) en el artículo publicado relaciona los conocimientos, saberes y valores afirmando que "La búsqueda de usos prácticos del conocimiento científico se denomina ciencia aplicada, mientras que la tecnología es el mecanismo a través del cual se llevan a cabo las aplicaciones tangibles". Además, menciona que la ciencia y especialmente la tecnología gozan de un enorme prestigio, ello gracias a su poder de explicación, predicción y transformación de la realidad. En otras palabras, la enseñanza de conceptos científicos y tecnológicos, independientemente del modelo pedagógico que se utilice, debería permitir la interacción de los estudiantes con el concepto o fenómeno bajo estudio, ya sea a nivel teórico o aplicado (Zuluaga-Duque, 2017). Esto permitiría que los estudiantes reconozcan que el conocimiento científico es una aproximación a la realidad, antes que la realidad misma (Niño Vega y Fernández Morales, 2019). En ese sentido diferentes autores refieren que la educación basada en la tecnología debe reconocerse como una oportunidad para que los estudiantes integren los saberes con herramientas que propendan en la generación de nuevo conocimiento.

Concepto de tecnología

La tecnología debe su origen tanto a los desarrollos técnicos como a los científicos que, en principio, respondieron a las necesidades del hombre y de la sociedad en general, para luego trascender a las exigencias de los gremios y asociaciones de artesanos y, finalmente, al trabajo de las organizaciones como generadoras de procesos de cambio (Ortiz Pabón y Nagles García, 2013). De esta manera es reconocida como un método utilizado por el hombre para dar soluciones a problemas mediante la utilización de herramientas que faciliten los procesos. Ortiz y Nagles en su publicación, *Gestión de la tecnología e innovación*, refieren que las tecnologías se caracterizan por ser un complejo sistema de conocimientos y habilidades, en el que se mezclan los conocimientos cien-

tíficos con aquellos de índole empírica asociados a las técnicas que les sirven de base. Para ellos, comprende procesos intelectuales, aspectos teóricos, experiencias prácticas, el dominio de técnicas y el conocimiento de principios científicos que confluyen en forma activa y dinámica para generar los desarrollos tecnológicos (Ortiz Pabón y Nagles García, 2013). Partiendo de lo anterior, definen ciencia como "el conjunto de conocimientos e información propios de una actividad que pueden ser utilizados en forma sistemática para el diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de productos, o la prestación de servicios, incluyendo la aplicación adecuada de las técnicas asociadas a la gestión global" (Ortiz Pabón y Nagles García, 2013).

Tecnología aplicada a la educación

La literatura reporta desde hace más de cuarenta años la implementación de herramientas tecnológicas para los procesos de aprendizajes. Las nuevas tecnologías permiten acortar distancias, desarrollar procesos en tiempos inesperados; entre otras cosas, alcanzar lo inalcanzable. En los procesos educativos el aporte de las nuevas tecnologías ha sido significativo, la implementación de estas herramientas ha determinado el curso de la enseñanza en las últimas décadas. El uso de las nuevas tecnologías promueve una mejor comunicación docente-estudiante facilitando la apropiación del conocimiento en las diferentes áreas educativas. El sustento del aprendizaje se da en torno a la motivación, según lo planteado por Vinueza-Simbaña en su análisis sobre el impacto de las TIC en la educación superior: "La tecnología ha permitido que la comunicación sea eficiente, eficaz y de menor costo. Para ellos es indudable la predisposición de nuestra sociedad hacia la educación medida con los recursos de las Tecnologías de Información y Comunicación, ya que contribuyen al aprendizaje habitual en la sala de clases, con hábitos autorregulados y con estrategias utilizadas para validar la información disponible, trazando metas de aprendizaje guiadas" (Vinueza y Simbaña, 2017). Por otra, en el estudio prospectivo de la educación superior realizado por Moreno y Gutiérrez (2020), según cifras del Mintic, la evolución del uso de TIC ha ido en aumento en los últimos años, mostrando una tendencia en Colombia acorde al crecimiento de uso de internet, plataforma primordial para uso de tecnologías TIC y representando el principal medio de interacción con base tecnológica (Sánchez-Otero et al., 2019).

Innovación educativa

En relación con la innovación educativa, la pandemia que afrontó el mundo en el año 2020 motivó inevitablemente la transformación digital de las universidades. Ramírez-Montoya en el artículo *Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica en el marco del Covid-19* menciona un paso de modelo educativo de 3.0 a 4.0,

haciendo énfasis en que antes de este suceso existía un cierto rechazo al cambio por parte de los docentes. De hecho, argumenta que esta es la razón por la cual la transformación se tornó lenta. Sin embargo, el impacto del aislamiento en pandemia impulsó las tecnologías de comunicación digital en el proceso educativo, la introducción de la enseñanza en red y a distancia, el desarrollo de servicios básicos de información, la creación e implementación del servicio de gestión de la universidad digital (Ramírez-Montoya, 2020).

Diversos autores en sus escritos de desarrollo investigativos mencionan que hemos visto en los últimos años cómo van surgiendo nuevos conceptos pedagógicos bajo los cuales subyace siempre el uso de tecnologías: aprendizaje adaptativo (*adaptive learning*), clase invertida (*flipped classroom*), aulas inteligentes (*smart-classroom*), ecologías de aprendizaje (*learning ecologies*), analíticas de aprendizaje (*learning analytics*), entornos personales de aprendizaje (*personal learning environments*), gamificación, juegos serios (*serious games*), etc. (Sánchez-Otero et al., 2019). Los avances científicos no dan tregua, la rapidez con que se mueve el mundo en torno a la tecnología subyace el fenómeno de volvernos obsoletos en el menor tiempo posible, reto que impulsa la necesidad de desarrollos tecnológicos constantes buscando permanecer vigentes en el mercado educativo.

Fundamentos teóricos sobre software y su aplicación en la educación universitaria

Conceptos de softwares educativos

Información incalculable es encontrada al momento de buscar definir un término de importancia para determinada intención de producto investigativo, es el caso del *software* educativo (SE). Para Ledo et al. (2010) se definen de forma genérica como aplicaciones o programas computacionales que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje (Ledo et al., 2010); para otros autores se refiere a un programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar, o el que está destinado a la enseñanza y el autoaprendizaje y, además, permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas (Ledo et al., 2010).

Las características más generalizadas en los *softwares* educativos (SE) planteadas por Ledo et al. (2010) en su publicación *Educational softwares*, son:

- **Finalidad**: orientados a la enseñanza-aprendizaje en todas sus formas. Utilización del computador: el medio utilizado como soporte es el computador.
- **Facilidad de uso**: son intuitivos y aplica reglas generales de uso y de fácil comprensión para su navegabilidad o desplazamiento y recursividad o posibilidad de regreso a temáticas de interés desde cualquier punto en el ambiente virtual.
- **Interactividad**: permite un intercambio efectivo de información con el estudiante.

Uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en Colombia

Colombia se ha enmarcado un propósito claro, elevar el uso y la conectividad de la población, situación que se ve reflejada en los esfuerzos realizados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, quien entrega cifras tales como: para el año 2021, el aumento en el uso del internet por parte de los colombianos, en su mayoría jóvenes entre los 12 y 24 años (84,1 %), seguidos por los de 24 a 54 años (76,3 %). Se trata de un indicador que muestra la existencia de un fenómeno de apropiación digital por parte de personas adultas en el país, quienes cada vez más están haciendo uso de la tecnología y apropiándose de esta (Mintic, 2021). Estos datos dejan claro no solo la intención de aumentar el uso y la aplicabilidad de las nuevas tecnologías, sino que demuestran que la tendencia mundial está enfocada en acortar distancias y mejorar la comunicación.

Los resultados del Dane también revelan un aumento en el uso del internet para teletrabajo y educación, pues los colombianos con computador de escritorio y portátil los utilizan de mejor manera para los siguientes fines: trabajo (46,6 % y 45,8 %,) y educación (39,3 % en ambos casos). Para entretenimiento la cifra es menor (14,1 %) (Mintic, 2021), dato significativo para el uso y la aplicabilidad de la herramienta propuesta por los autores en el presente capítulo.

Respecto a la aplicabilidad de los *softwares* en la formación superior, es importante resaltar que diferentes artículos científicos demuestran las intenciones de los docentes en la elaboración de esta herramienta digital y su puesta en marcha y aplicabilidad en el ámbito universitario. Es el caso de la investigación realizada por Vinueza y Simbaña (2017) en la que evaluaron el *Impacto de las TIC en la educación superior en el Ecuador*, donde revelan datos del índice de progreso hacia la sociedad del conocimiento a nivel mundial, en el que América Latina ocupa uno de los últimos lugares. Para contrarrestar esto proponen modificaciones con respecto al ámbito educativo, como enfocar de distinta manera el trabajo del docente agregando un valor añadido a su manera de expresar su conocimiento a los estudiantes. En este caso se necesitaría de una preparación y dedicación

mayor, puesto que requiere la utilización de nuevas tecnologías para poder llevar a cabo dicha modificación, todo esto con el objetivo de obtener un desarrollo de la sociedad del conocimiento y, más adelante, en la forma de construir y transmitir el mismo, para así ser una sociedad no solo informática sino una sociedad que busca obtener información más allá de la forma tradicional (Vinueza y Simbaña, 2017).

Los mismos autores plantean también el indicador de la economía de conocimiento. Según este, los países de América Latina poseen menor acabildad al conocimiento y refieren que una posible solución al mismo es que la comunidad educativa en este sentido debe fomentar iniciativas de ayuda hacia la comunidad, desarrollando competencias, habilidades y capacidades en torno a crear nuevos productos tecnológicos reproductores de conocimientos (Vinueza y Simbaña, 2017).

De igual manera, en el estudio prospectivo que evalúa la prospectiva de la tecnología en la educación superior en Colombia se realiza una revisión sistemática de literatura que evalúa este mismo indicador y llegan a la conclusión de que las opiniones apuntan a que este mayor avance tecnológico podría conducir a nuevas oportunidades de trabajo y educación, incluso a un incremento mundial de la investigación que beneficie a los seres humanos (Moreno Cely y Gutiérrez Rodríguez, 2020). Los anterior son datos relevantes que promueven el uso de las nuevas tecnologías, brindando soporte de valor a la implementación de estas herramientas digitales.

Softwares especializados en investigación científica

Es posible que exista un sin número de *softwares* educativos dispuestos para la investigación en el aula de clase y en la vida misma de los profesionales que desempeñan esta función. Ledo et al. (2010) realizaron un listado de los más utilizados, entre ellos presentan:

Uno de ellos de importancia es el desarrollo de *software* educativo en las ciencias de la salud: génesis y estrategias del proyecto Galenomedia: periodo 2004-2007, de los profesores Alina Ruiz Piedra, Freddy Gómez Martínez y Esperanza O'Farrill Mons, al cual podrá acceder a través de la dirección: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/cum-36150.

> Donde se contextualiza este proyecto en el marco histórico-lógico y el actual proceso de universalización de la enseñanza, para conformar y presentar la metodología nacional para el desarrollo de software educativo en el ámbito de las ciencias de la salud, las estrategias de desarrollo aplicadas, sus alcances, así como la repercusión en el proceso de informatización de este sector. (Ruiz Piedra, 2008, citado en Ledo et al., 2010, p. 99)

Por su parte, refieren también a la didáctica de la Educación Médica Superior utilizando *softwares* educativos, artículo de revisión de los profesores: Dra. C. Ludmila Casas Rodríguez, Prof. Agustín Martínez de Santelices Rojas, Lic. Rebeca González Escobar, Dra. Liuba Y. Peña Galbán, que ha sido referenciado por varios nodos del Campus Virtual de Salud Pública (CVSP) y que puede encontrarse en la Revista Archivo Médico de Camagüey, volumen 12, número 3, dirección electrónica: http://www.amc.sld.cu/amc/2008/v12n3/amc15308.htm. Este expone los fundamentos didácticos en lo concerniente a sus objetivos, contenidos, métodos, formas, medios, evaluación y clima en que se desarrolla el proceso de enseñanza con la utilización de los *softwares* educativos en la educación médica superior. Hace referencia a los diferentes tipos de *softwares* educativos diseñados acorde con los niveles de conocimientos a alcanzar por los estudiantes. Se concluye que su conocimiento ayuda a utilizar el *software* educativo en la clase, dirigido a las necesidades de la enseñanza universitaria que respondan a los diferentes modelos pedagógicos existentes en la educación médica superior actual (Rodríguez et al., 2008, p.100).

Casi una década después, es incalculable la medición de herramientas que permiten acortar los procesos en las clases de metodología de investigación. Sin embargo, los autores no encuentran al momento de la escritura del presente capítulo un documento que enumere alguno o en su gran mayoría, por tal motivo se cataloga como un vacío de conocimiento que abre la puerta para el desarrollo de posibles investigaciones a futuro.

Desarrollo de competencias digitales en la educación superior

La literatura científica promueve el desarrollo de habilidades por parte de los docentes del siglo XXI. Vargas, en la investigación realizada al respecto, las define como: "Las capacidades y habilidades en el contexto digital están constituidas en cinco áreas que persiguen diferentes objetivos y contextos de aplicación (Vargas, 2019), a continuación, se particulariza cada una de estas áreas:

En el **Área de Información y alfabetización informacional** se da una descripción general: identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, datos y contenidos digitales, evaluando su finalidad y relevancia para las tareas docentes. En el **Área de Comunicación y colaboración** se busca comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; conciencia intercultural. **Área de Creación de contenidos digitales** busca crear y editar contenidos digitales nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso. **Área de Seguridad** en esta área se busca la protección de información y datos

personales, protección de la identidad digital, protección de los contenidos digitales, medidas de seguridad y uso responsable y seguro de la tecnología. Por último, el **Área de Resolución de problemas**. En esta se pretende identificar necesidades de uso de recursos digitales, tomar decisiones informadas sobre las herramientas digitales más apropiadas según el propósito o la necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, usar las tecnologías de forma creativa, resolver problemas técnicos, actualizar su propia competencia y la de otros (Vargas, 2019).

Diversas investigaciones al respecto del uso de herramientas tecnológicas en los modelos educativos implementados por los investigadores y docentes en la educación superior develan la importancia de este. Es el caso de Pérez Cruz quien documenta que el uso del *software* educativo en la investigación se justifica también por el número de sentidos que pueden estimular, y la potencialidad que ofrecen en la retención de la información. Por ejemplo, el *software* educativo interactivo que combina diferentes sistemas simbólicos e interactivos (Pérez Cruz, 2020).

En otras palabras, el uso del *software* en investigación permite romper con los esquemas tradicionalmente conocidos y deja vislumbrar las innumerables posibilidades que las nuevas tecnologías ofrecen.

Información científica y algoritmos

Relevancia de la búsqueda concreta de la información científica

En el artículo escrito por José Niz Ramos, titulado la clave de las palabras, se define en una forma simplista. Las palabras clave son descriptores que delimitan conceptos y no palabras, pues proporcionan una idea del contenido del texto que representan. Estos términos no solo son útiles para realizar búsquedas bibliográficas, sino que además funcionan para analizar los trabajos por áreas de conocimiento e, indiscutiblemente, ofrecen la posibilidad de ampliación temática que no es aceptable tan solo a través del título o del resumen del trabajo (Ramos, 2019). En este sentido, es de suma importancia para el proceso investigativo la búsqueda de estos descriptores en su forma original y que sean reconocidos mundialmente, ya que la intención de publicación no solo está en la divulgación de la información obtenida. Para los investigadores es también de mucha importancia la citación de los artículos por otros autores. En ese caso si los motores de búsqueda pueden reconocer el artículo, seguramente los demás investigadores lo podrán hallar y así podrá este ser parte del soporte documental para nuevas investigaciones.

Importancia de los algoritmos aplicados al desarrollo tecnológico en educación

En el observatorio del Instituto para el futuro de la educación ubicado en Monterrey, realizan una mirada sobre la era de los algoritmos y cómo estos logran impactar nuestro día tras día. Argumentan que los algoritmos deben ser reconocidos como "el oxígeno para la generación emergente de tecnología". Para ellos un algoritmo es una secuencia de instrucciones para solucionar un problema de manera automática. Es finito y ejecuta las instrucciones de manera sistemática. Justo debido a eso, los algoritmos se han vuelto parte clave del avance tecnológico. El algoritmo tiene una entrada de la instrucción y la salida. Si se juntan estas instrucciones con inteligencia artificial, las máquinas adquieren la habilidad de aprender y mejorar los algoritmos (Ramos, 2019).

En la teoría para la paralización de los algoritmos desarrollada por Sáez y colaboradores, argumentan que los profesores de la universidad han identificado históricamente deficiencias en la formación y el desarrollo de esta habilidad en los estudiantes. El diseño didáctico de tareas docentes orientadas a la autopreparación de los estudiantes no tiene en cuenta la apropiada derivación de los objetivos para un desarrollo efectivo de esta habilidad. El tratamiento didáctico de la formación y desarrollo de la habilidad "implementar algoritmos", como estructura psicológica-funcional, requiere buscar aquellas ejecuciones necesarias, esenciales e imprescindibles de ser sistematizadas. Sin embargo, esta habilidad ha tenido un pobre tratamiento en la teoría (Saez et al., 2015).

Metodología en el desarrollo y aplicabilidad del software BooleanSearchv1.2

Descripción de la aplicabilidad y uso del *Software BooleanSearchv1.2*

La búsqueda bibliográfica es un proceso que habitualmente se divide en varias fases consecutivas y que tiene por objeto localizar los documentos que mejor responden a una necesidad de información. Para llevar a cabo este proceso los investigadores entran a los motores de búsquedas y decantan el soporte bibliográfico que da peso al desarrollo de la escritura sobre un tema de interés social.

Para el desarrollo del proceso, el método científico sugiere empezar por una línea de partida denominada proceso de definición de las necesidades de la información a ubicar, consecutivamente se identifican las fuentes de información para realizar la evaluación y selección de la información que contenga mayor relevancia con el objeto de estudio.

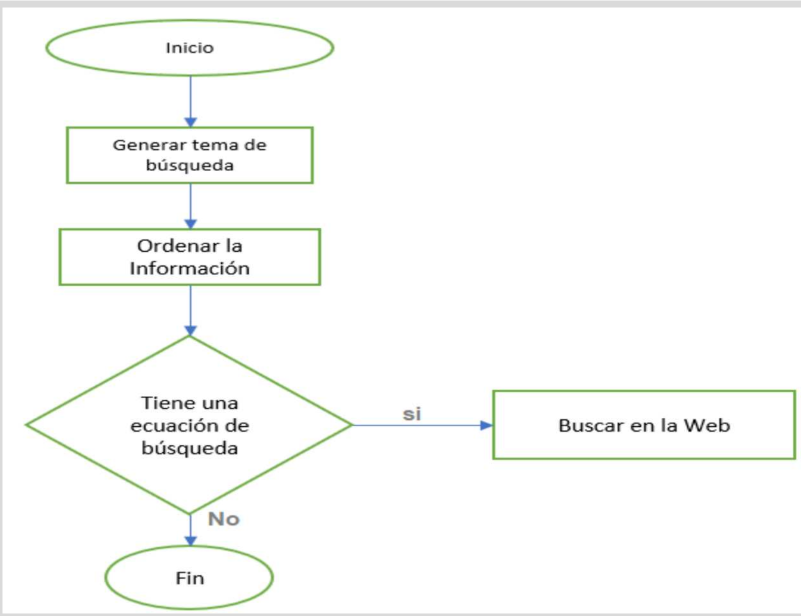


FIGURA 1.
Las búsquedas booleanas y su uso en la ciencia
Fuente: elaboración propia.

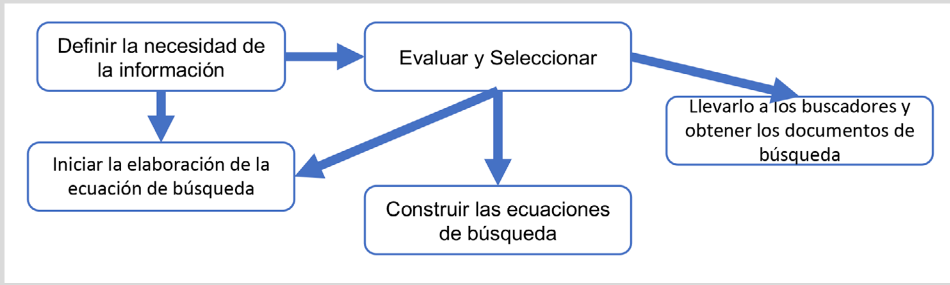


FIGURA 2.
Pasos del proceso de búsqueda
Fuente: elaboración propia.

Las universidades y grupos de investigación en el mundo usan diferentes fuentes de información que ayudan a encontrar artículos, tesis y patentes que enriquecen las fuentes de búsqueda. En la tabla 1. se muestran algunas.

TABLA 1.
Prioridades de elección de tipos de herramienta de búsqueda

Prioridades de elección de tipos de herramientas de búsqueda		
1°	Buscador de la biblioteca	Eureka es la herramienta más herramienta importante y básica a emprender una búsqueda de documentación . Reúne de una forma sencilla una gran cantidad de contenidos científicos de calidad. Dependiendo del nivel de los resultados.
2°	Bases de datos documentales	Segundo instrumento en orden de prioridad o primero si hay un buscador de recursos adecuado. Se trata de herramientas muy potentes en contenido y prestaciones , pero la mayoría son sectoriales hay que elegir las bases de datos apropiadas.
3°	Buscadores especializados	Es una opción complementaria a las bases de datos. Algunos son muy penetrantes , rápidos y sencillos de manejar aunque tienen sus puntos débiles.
4°	Catálogos	Si lo que deseas es localizar solo libros, tienes a tu disposición potentes catálogos bibliográficos que le permiten buscar en las colecciones de una o varias bibliotecas de manera simultanea.
5°	Otras fuentes de información	Portales editoriales o depósitos de documentos específicos son ya una solución especial, para casos o temas singulares como fuentes de datos.

Fuente: Tipos documentales - Recursos de información científico-técnica - Guías BibUpo at Universidad Pablo de Olavide

Una de las formas óptimas de búsquedas científicas tienen que ver con el álgebra booleana. Esta facilita a los científicos en el mundo el encontrar información relevante, precisa y rápida para elaborar sus propios artículos. ¿Cómo se da esto? Un ejemplo es la creación de circuitos digitales formados por compuertas lógicas que procesan la información mediante valores de cero y uno. Un ejemplo es el circuito de la figura 3.

El circuito lógico recibe información de código binario que se transforma y rápidamente nos lleva a hallar lo que queremos . Boolean Search fue creada por medio del lenguaje de programación Java, y pensando en la conjugación de circuitos lógicos que producen una comodidad al investigador. La herramienta ha sido desarrollada exclusivamente para sistemas operativos como Windows y tiene los siguientes requerimientos básicos de uso:

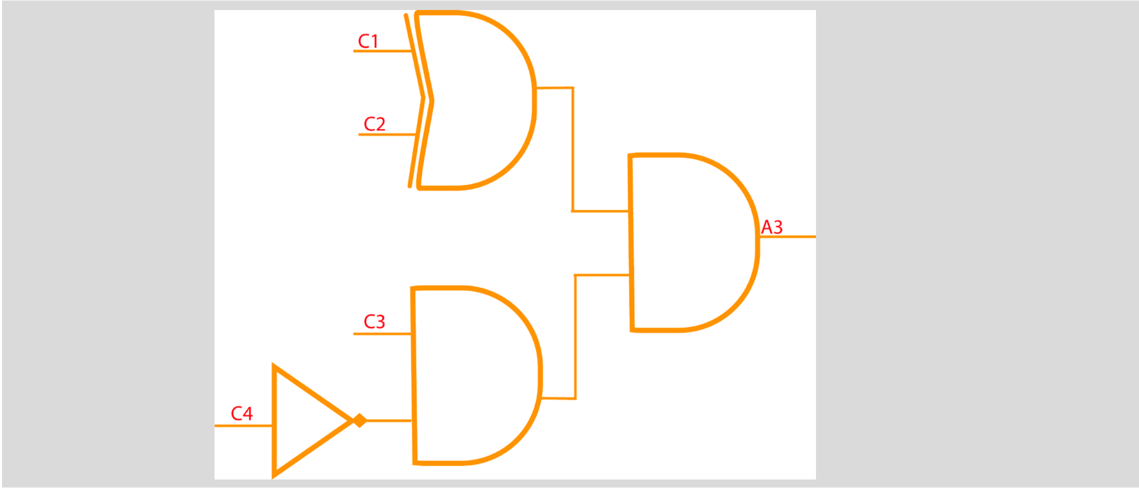


FIGURA 3.
Álgebra booleana
Fuente: IEEE (1994).

TABLA 2.
Software BooleanSearchv1.2

REQUERIMIENTOS	
Procesador	No es relevante
Cantidad de Memoria RAM	GB mínimo, 4 GB ideal
Sistema Operativo	Windows 7 mínimo, Windows 10 ideal
Entorno de Ejecución	Java 8, Update 180 Mínimo

Fuente: elaboración propia.

La herramienta es, como se dijo antes, sencilla de manejar. La mayoría de sus funciones se encuentran en la ventana principal, solo seguida por una ventana que consolida las ecuaciones de búsqueda y permite el acceso directo a los buscadores para implementar dichas ecuaciones.

Desde la ventana principal se tienen segmentos que permiten cambiar de idioma de acuerdo con la necesidad del usuario, así como instrucciones concretas para entendibles para el uso de la aplicación. Al cargar la herramienta, como se vio anteriormente, se pueden contemplar cinco secciones fundamentales: en la parte superior la sección de cambio de idioma. Para cambiar de idioma solo hace falta dar clic en la pestaña con el idioma correspondiente.

La siguiente sección contiene, como ya se dijo, un panel con información básica pero eficiente para el manejo de la herramienta.

BooleanSearch v1.2
Español | English

Ingrese los términos de búsqueda en cada casilla y luego de clic a PROCESAR.
Si desea vaciar el contenido de las casillas, de clic en LIMPIAR CASILLAS.
Si desea reiniciar todo el proceso, de clic en LIMPIAR TODO.
Para agregar AND y un nuevo paquete, de clic a COMBINAR SIGUIENTE.

Término principal
NOT
Agregue el término a negar
Sinónimo 1
Sinónimo 2
LIMPIAR CASILLAS
Sinónimo 3
LIMPIAR TODO
COMBINAR SIGUIENTE (AND)
Sinónimo 4
PROCESAR
Acumulado
Manual de Usuario
?

FIGURA 4.
Imagen del ingreso al Software BooleanSearchv1.2
Fuente: software BooleanSearchv1.2.

Ingrese los términos de búsqueda en cada casilla y luego dar clic a procesar
Si desea vaciar el contenido de las casillas, dar clic en limpiar casilla.
Si deseas reiniciar todo el proceso, dar clic en limpiar todo.
Para agregar AND y un nuevo paquete, dar clic a combinar siguiente.

FIGURA 5
Panel de información básica
Fuente: software BooleanSearchv1.2.

Posteriormente, se encuentra un panel con campos de texto donde se pueden ingresar los términos que se pretenden incluir en una ecuación *booleana*. Esta va acompañada por un área donde se podrá contemplar la ecuación a medida que se va construyendo.

Término principal

Sinónimo 1

Sinónimo 2

Sinónimo 3

Sinónimo 4

Acumulado

FIGURA 6.
Campo de texto para términos de búsqueda
Fuente: software BooleanSearchv1.2.

Finalmente, ya el investigador podrá tomar la ecuación e introducirla en cualquier buscador que sea de su conveniencia. Es de aclarar que Boolean Search no solo sirve para búsquedas científicas, también ayuda a aquellos investigadores que buscan la elaboración de prototipos y a abogados de propiedad intelectual, pues también hace búsquedas de patentes. Es importante saber que con esta herramienta tan sencilla podemos, en futuras investigaciones, crear algoritmos genéticos que den partida a búsquedas más eficientes y, por qué no, a modelos de inteligencia artificial usando operadores genéticos e inducir a la programación genética.

Metodología aplicada en el Software BooleanSearchv1.2

En el desarrollo de la metodología para la realización de la presente herramienta se han tenido en cuenta variables como la integración del conocimiento de los autores,

los costos, la planificación, la dificultad, el equipo de trabajo disponible, los lenguajes utilizados, entre otros. Lo anterior se engloba en una metodología de desarrollo tecnológico que permite organizar el trabajo de la forma más ordenada posible y con esto disminuir tiempos y hacer más eficiente el proceso de búsqueda de información científica. El trabajo con una metodología de desarrollo de *software* permite reducir el nivel de dificultad, organizar las tareas, agilizar el proceso y mejorar el resultado final de las aplicaciones a desarrollar (Santander Universidades, 2021).

Datos de uso y experiencias exitosas obtenidas del producto educativo

A continuación los autores describen una experiencia obtenida mediante el desarrollo de un proceso investigativo, que genera un punto de partida para la sustentación de utilidad de la herramienta digital presentada en el desarrollo del presente capítulo:

Para la elaboración del presente trabajo se llevó a cabo una investigación de tipo cuantitativo, consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se realizó una búsqueda sistemática de libros y también se consultaron artículos en las principales bases de datos: Pubmed, Medline y Scielo, seleccionando artículos científicos procedentes de publicaciones académicas revisadas sobre la búsqueda inteligente de información científica usando ecuaciones *booleanas*, para lograr una mayor certeza en la información.

ENFOQUE Y DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

El trabajo se desarrolló en la Universidad Tecnológica de Pereira con grupos de investigadores a los cuales se les brindó, por medio de la vicerrectoría de investigaciones, capacitaciones sobre búsquedas inteligentes de información. De este grupo, de más de doscientos investigadores, se realizó un muestreo aleatorio simple proporcional. Se extrajo una muestra de cuarenta investigadores, a los cuales se les mostró una herramienta elaborada en Excel que mediante una macro permitía organizar las ecuaciones de manera más eficiente, pero con la dificultad de que estas deberían estar en unas celdas por aparte para poder luego enlazar la ecuación *booleana* final, lo cual causaba inexactitudes.

PROCEDIMIENTO

Para medir la satisfacción con la macro elaborada en Excel se utilizó el alfa Cronbach, el cuál arrojó un valor de 0,87. Este es un valor importante para la calificación de los ítems de las preguntas sobre el manejo de la herramienta en Excel y la facilidad para crear las ecuaciones de búsqueda.

PARTICIPANTES

El tamaño de la población seleccionada, como se dijo antes, fue de cuarenta investigadores (N=40), de especialidades de diferentes áreas médicas, además de ingeniería, ciencias sociales, ciencias exactas, naturales y médicas.

INSTRUMENTOS

Las herramientas tecnológicas usadas están basadas en algoritmos *booleanos* y programación de computadoras con base en el lenguaje Java. En cuanto a lo pedagógico puede pensarse en el uso del aprendizaje basado en retos (ABR). El aprendizaje basado en retos (ABR) es una metodología activa en la que los investigadores toman las riendas de su aprendizaje con una actitud crítica, reflexiva y cívica. Desde la curiosidad y el análisis de la realidad que les rodea, los investigadores intentan buscar solución a un problema de su entorno. Los retos deben ser pragmáticos. En el caso de los investigadores es la búsqueda de información relevante que les va a aportar a la construcción de su investigación. Para ello, el investigador debe ser muy claro en cuál es su reto al iniciar la búsqueda y cuál va a ser la solución al problema. Por ejemplo, si voy a crear un nuevo prototipo para usar energía solar en lugar de energía eléctrica, pues el investigador deberá tener claro qué es la energía solar y cuáles son los sinónimos que acompañarán la búsqueda. Por lo tanto, el reto es encontrar cómo construir prototipos que reciban energías solares y puedan poner a funcionar más prototipos con esta clase de energías.

RESULTADOS

En las respuestas obtenidas del cuestionario se observó que un 90 % de los investigadores encuestados se consideran capaces de emprender una búsqueda con la formación de las ecuaciones *booleanas* al utilizar ayudas tecnológicas, analizando la dimensión conductual: el 100 % de los investigadores valoran la utilización del *sof-*

tware Bolean Search como una herramienta de apoyo y de fácil aplicación. Mediante el elemento cognitivo se observó que el 90 % de los investigadores navegan por internet para buscar información. En lo que respecta a la búsqueda de información científica clasificada, el 80 % utiliza las TIC para esta función, además de aplicar estas herramientas en la búsqueda de solución de problemas.

De acuerdo con los resultados de la prueba t dada en el apartado de la Metodología, se encontró la siguiente información dada en la tabla 3.

TABLA 3.
Aplicación de buscadores booleanos

Aplicaciones de buscadores booleanos	
Operador	Unidad
OR	Es útil para ordenar de acuerdo con las preferencias y prioridad según los autores los términos de la búsqueda.
AND	Une conceptos.
NOT	Nos es útil para eliminar algún término.
XOR	Muestra resultados que contengan el primer o segundo término, pero no los dos juntos. Aumenta la cantidad de resultados dentro de búsquedas específicas.
“ “	Para disminuir el número de resultados (frase completa).
( )	Para unir varias búsquedas en una sola.
*	Truncadores, muestra aquellas palabras que comiencen con las letras precedentes. Por ejemplo: Enf* te mostraría todos los resultados que comiencen por “Enf” como enfermedad, enfermero, otros. (Margolles, s.f)
?	Símbolo de cierre de interrogación (?): Permite sustituir un solo carácter al final o en el interior de una palabra. Por ejemplo: Me?ico buscaría términos como México o Méjico; o bien, niñ? mostraría términos como niña y niño. El buen uso de este operador permite mejorar las búsquedas de términos que contengan diéresis, acentos, letra ñ, masculinos y femeninos. (Margolles, s.f)

Fuente: elaboración propia.

TABLA 4.
Promedio de medias aritméticas y desviaciones estándares calificativos de investigadores del grupo control.

N°	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza	Coeficiente de variación
5	14.25	15,37	14,76	0,3167	0,10	0,68
5	3,75	4,0168	4	0,031	0,00096	0,024

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 4 se puede observar un coeficiente de variación de 2,4 % con media 4 para el grupo control, que permite ver muy poca dispersión en las calificaciones de avance en búsquedas mediante el uso de *software*, mientras que los que buscan solo en la web sin el uso de tecnologías la dispersión es mucho mayor, 68 %.

Luego el grupo de cuarenta investigadores se redujo a veinticinco para aplicar una prueba piloto usando el *software* Boolean Search y comparar en promedio su satisfacción ante la herramienta hecha en Excel y el *software* con una pequeña encuesta hecha a los investigadores. Para ello se utilizó la prueba t de "Student" para la diferencia por parejas y se plantearon las hipótesis:

$$H_o{:}\mu_d = 0$$

La diferencia de promedios obtuvo un valor de $\underline{x}_d =$0,49 con una desviación estándar de $s_d = 0{,}036$. Realizando los cálculos correspondientes se encontró un valor de $t = 13{,}8$, el cual cae en la zona de rechazo, lo que indica que se debe aceptar la hipótesis alternativa o del investigador, mostrando que si existe una gran diferencia entre realizar búsquedas con el *software* Boolean Search que con la macro de Excel.

TABLA 5.
Uso de búsquedas por profesión

Profesión	Con software	Con macros	Sin tecnología
Ingenieros	75 %	23 %	2 %
Médicos	67 %	15 %	8 %
Sociólogos	56 %	5 %	39 %
Otros	60 %	20 %	20 %

Fuente: elaboración propia.

En este apartado se deben presentar los resultados obtenidos en correspondencia con los objetivos planteados en la investigación, valiéndose, en lo posible, de recursos gráficos y argumentando con suficiencia lo evidenciado en estos últimos.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Con base en la hipótesis que da origen a la investigación, en este apartado se debe profundizar en los aspectos que hacen relevantes los resultados de la investigación en la perspectiva del área del conocimiento, así como los avances que se podrían conseguir a partir de estos resultados. Los resultados de investigación, para que se conviertan en nuevo conocimiento, deben ser discutibles dentro de la comunidad académica.

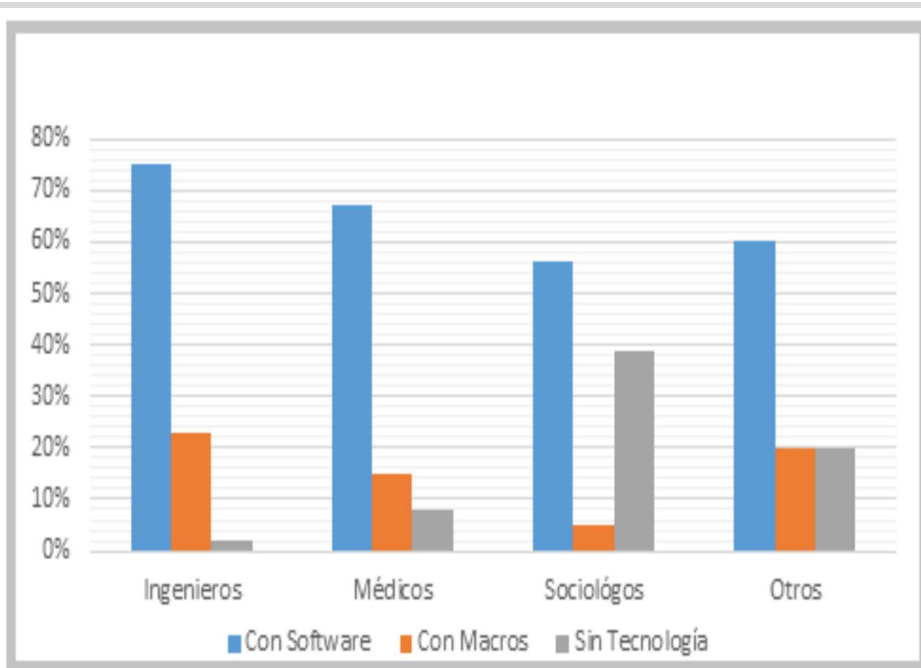


GRÁFICO 1.
Comparativo de uso de la tecnología
Fuente: elaboración propia.

Por esta razón los aspectos que puedan generar discusión deben ser proyectados por el autor, quien así mismo puede formular respuestas.

CONCLUSIONES

El continuo cambio en la producción de conocimientos y la tecnología exigen a los investigadores capacidad para pensar y fundamentar el desarrollo del pensamiento, de tal manera que puedan interactuar en situaciones complejas, dilemáticas y disyuntivas, que implica la formación de personas deliberativas, reflexivas, críticas que aporten soluciones y acepten los retos actuales. Bajo estas consideraciones se erige la figura del investigador eficiente, y su influencia en la contribución del progreso de la ciencia y la formación de seres humanos que conviven y emprenden las acciones necesarias para vivir en una sociedad mejor. Por ello, para hacer más dinámica y progresista la búsqueda de información de temáticas científicas y patentes, es más segura la ayuda de elementos matemáticos acompañados de algoritmos que contribuyan a ello.

Las búsquedas de información científica deben hacerse más eficientes cada vez, incluso crear nuevos algoritmos capaces de hacer más rápida y concreta la búsqueda de información que contribuya al mejoramiento de la ciencia. Con el uso de los buscadores de información científica los investigadores pueden explotar algunas potencialidades entre las que se encuentran: la búsqueda y recuperación de información, localizar publicaciones en bases de datos de impacto, encontrar la información precisa que contribuya a la investigación que se está realizando, realizar citas más cómodamente y localizar los hallazgos más importantes del tema que se está estudiando.

CONTRIBUCIÓN

La contribución más importante es la automatización de las ecuaciones *booleanas*, las cuales permiten a los actuales y futuros investigadores encontrar información precisa y concreta de investigaciones, artículos y patentes sobre un tema específico.

LIMITACIONES

La limitación más importante es el no poder crear una plataforma directa que enlace a BooleanSearchv1.2 con todas las universidades y centros de investigación del mundo.

RECUENTO DEL TRABAJO REALIZADO

La nueva revolución industrial 4.0 promueve procesos de inclusión de TIC en las actividades curriculares que idealmente deberían acompañarse de acciones motivacionales y creativas, buscando la participación de los estudiantes. Esto con el propósito de nunca olvidar la función del modelo docente (Vinueza y Simbaña, 2017). Por lo anterior se decide la utilización del software BooleanSearchv1.2. Mediante este capítulo se pretende dar a conocer la herramienta, a fin de fomentar su implementación en el ámbito universitario.

REFERENCIAS

Bernate, J. A., y Vargas, J. (2020). Desafíos y tendencias del siglo XXI en la educación superior. *Revista de ciencias sociales*, *26*(2), 141-154.

Ledo, M. V., Martínez, F. G., y Piedra, A. R. (2010). Software educativo Educational softwares. *Revista Cubana de Educación Medica Superior*, 24(1), 97-110. http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v24n1/ems12110.pdf

Margolles, P. (s.f). *Cómo mejoraron los operadores booleanos mis búsquedas bibliográficas.* https://neoscientia.com/operadores-booleanos/

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [Mintic]. (2021). *Colombia avanza en su meta de estar conectada en un 70 % en 2022: Dane.* https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/182108:Colombia-avanza-en-su-meta-de-estar-conectada-en-un-70-en-2022-DANE

Moreno Cely, G. A., y Gutiérrez Rodríguez, R. E. (2020). Estudio Prospectivo de la Tecnología en la Educación Superior en Colombia al 2050. *Revista Universidad y Empresa*, 22(38), 160. https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.7583

Niño Vega, J. A., y Fernández Morales, F. H. (2019). Una mirada a la enseñanza de conceptos científicos y tecnológicos a través del material didáctico utilizado. *Revista Espacios*, 40(15), 5-18.

Ortiz Pabón, E., y Nagles García, N. (2013). Gestión de Tecnología e Innovación. Teoría, proceso y práctica. In *Gestión de Tecnología e Innovación. Teoría, proceso y práctica*. https://doi.org/10.21158/9789587562552

Pérez Cruz, M. A. (2020). Propuesta metodológica para el empleo del software educativo como recurso didáctico en la formación investigativa. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, *VII* (2), 21-0.

Ramírez-Montoya, M.-S. (2020). Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica en el marco del COVID-19. *Campus Virtuales: Revista Científica Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 123-139.

Ramos, J. N. (2019). La clave de las palabras clave. *Ginecología y obstetricia de México*, 87(3). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412019000300001&lng=es. Epub 30-Abr-2021.

Rodríguez, C. L. C., de Santelices Rojas, A. M., Escobar, R. G., y Galbán, L. Y. P. (2008). La didáctica de la Educación Médica Superior utilizando software educativos. *Archivo Médico de Camagüey*, 12(3), 1-8.

Ruiz Piedra, A. M., Gómez, M. F., y O'Farrill Mons, E. (2008). El desarrollo de software educativo en las Ciencias de la salud: Génesis y Estrategias del proyecto Galenomedia: período 2004-2007. *Revista cuba inf méd*.

Sáez, A., Febe, R., Puentes, U., y Menéndez, J. (2015). El desarrollo de la habilidad: implementar algoritmos. Teoría para su operacionalización. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, *9*(3), 99-112.

Sánchez-Otero, M., García-Guiliany, J., Steffens-Sanabria, E., y Hernández- Palma, H. (2019). Pedagogical Strategies in Teaching and Learning Processes in Higher Education including Information and Communication Technologies. *Información Tecnológica*, *30*(3), 277-286. https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000300277

Santander Universidades [becas]. (2020, 21 de diciembre). *Metodologías de desarrollo de software: ¿qué son?* https://www.becas-santander.com/es/blog/metodologias-desarrollo-software.html

Vargas, G. (2019). Competencias digitales y su integración con herramientas tecnológicas en educación superior. *Revista Cuadernos*, *60*(1), 88-94.

Vinueza, S., y Simbaña, V. (2017). Impacto de las TIC en el aula. *Universidad & Ciencia*, *6*(11), 355-368.

Zuluaga-Duque, J. F. (2017). Relación entre conocimientos, saberes y valores: un afán por legitimar los saberes más allá de las ciencias. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, *8*(1), 61-76. https://doi.org/10.19053/20278306.v8.n1.2017.5973

Capítulo 7

Transición a la virtualidad a través de la estrategia de aula invertida como experiencia de aprendizaje en pandemia de la Escuela de Suboficiales FAC

*Magda Marisol Romero Parra**

* Escuela de Suboficiales FAC. Extensión, inglés
https://orcid.org/0000-0002-6200-7625
Correo electrónico: magda.romero@esufa.edu.co

RESUMEN

Las dinámicas y prácticas propias de aula en tiempos de pandemia mediadas por las TIC impusieron un reto para todo el sector educativo, redefiniendo y replanteando los roles de los agentes educativos estudiante[1]-docente, por una parte, y por otra las metodologías y estrategias didácticas.

En ese orden de ideas era necesario hacer una transición entre la instrucción unidireccional a la multidireccional, de tal manera que el rol del docente fuera más de mediación mediante la implementación de espacios de auto y heteroconstrucción en la virtualidad.

El capítulo tiene como objetivo redefinir teóricamente los roles de enseñanza y aprendizaje a través del modelo pedagógico de aula invertida, lo que brinda una oportunidad para descentralizar y restructurar las prácticas educativas en la educación superior, concretamente en la Escuela de Suboficiales de la Fuerza Aérea Colombiana, en particular en un curso de ascenso o promoción militar[2].

La metodología empleada para este proyecto fue la de investigación acción en el aula, implementando acciones tecnopedagógicas y sistematizando el impacto de estas acciones mediante encuestas, grabación de ejercicios prácticos y retroalimentación por parte de los estudiantes.

Como principal resultado se evidenció un incremento en la respuesta motivacional de los estudiantes, así como una participación espontánea en los espacios de construcción del conocimiento.

Dentro de las conclusiones se destaca que las experiencias de aprendizaje por medio del aula invertida facilitan el aprendizaje gracias a la multidireccionalidad y reinversión de roles. También se evidencia el impacto de la implementación de experiencias de aprendizaje, las cuales facilitan la mediación entre el docente, los estudiantes y la acción educativa, promoviendo una experiencia pedagógica que trasciende las prácticas tradicionales en las instituciones de educación superior. Este caso en particular fue de una acción de formación en una población castrense de ascenso.

Palabras clave: aprendizaje, experiencias, roles, TIC.

INTRODUCCIÓN

El presente capítulo pone como ejes articulados de reflexión, conceptualizaciones que definen y relacionan de manera sistemática y metodológica la transición que con ocasión a la pandemia Covid-19 suscitó la migración del entorno presencial al virtual, fundamentos que ayudarán a comprender y relacionar dichas categorías integradoras de la experiencia de aprendizaje objeto de este capítulo a saber: aula invertida, roles de los agentes educativos en el aula invertida, experiencia de aprendizaje, uso pedagógico de las TIC y currículo oculto.

Como punto de partida y referente de este capítulo, es necesario mencionar en primera instancia el concepto de aula invertida entendiéndose como una estrategia pedagógica que no surge propiamente de la contingencia ante el fenómeno de la pandemia, sino como una alternativa de flexibilización de la educación virtual o a distancia, la cual redefine los roles y tareas de los agentes educativos involucrados.

En ese orden de ideas, el aula invertida cambia la dinámica y naturaleza de la práctica pedagógica reconfigurando la direccionalidad del acto pedagógico: desmonta los roles educativos por tradición impuestos y preservados de manera unidireccional-transmisionista (docente-discente) y replantea estos roles a una dinámica multidireccional. El estudiante se convierte en el epicentro de la acción educativa, lo cual diversifica la práctica pedagógica delegando mayor protagonismo y responsabilidad en los estudiantes, pero a la vez reconfigura sustancialmente la labor docente asignando un rol de acompañamiento, asesoría, retroalimentación y guía.

Ello redunda en una experiencia de aprendizaje mediada y enriquecida por los aportes de ambos agentes educativos, en contextos significativos coadyuvando así a la construcción del conocimiento. Lo anterior es posible gracias a la interpelación de los conocimientos previos, de los aportes de los estudiantes, de la fusión entre la perspectiva y el interés de vida, así como de las propias experiencias. En suma, la experiencia de aprendizaje se fundamenta en un aprendizaje con sentido, dialógico y construido entre y por los agentes educativos.

Precisamente en este intercambio entre enseñante y aprendiente, integrado en una cultura, ideología y filosofía institucional, emerge el currículo oculto como la tras-escena y el hilo conductor de la acción formativa: sin un contexto es complejo generar una filiación del estudiante con el conocimiento. Esta impronta institucional, alinea y estructura la acción pedagógica dándole una identidad propia e indistinta.

Con ocasión a la coyuntura motivada por la pandemia, la virtualidad demandó una nueva estrategia para el fomento de estas habilidades integrando la academia y la dimensión del ser en estos nuevos entornos: la tecnología para ese entonces debió

ser un facilitador de estos procesos dinamizando los espacios de interacción a través de la participación masiva, del trabajo en equipo, del aprendizaje activo entre algunas habilidades blandas. Ello fue posible a través de herramientas propias del ambiente virtual tales como: el uso de cámaras, chats, salas de trabajo en grupo e interactividades, entre otros mecanismos.

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS

Se sugiere para el máximo provecho de la lectura del capítulo, tener experiencia instruccional o pedagógica previa en ambientes virtuales remotos, en el manejo de plataformas en línea y en interacción en ambientes sincrónicos. Es necesario, en lo posible, estar familiarizado con la definición y naturaleza del currículo oculto, así como una contextualización en torno a las habilidades blandas y su injerencia en el perfil profesional en la educación superior y su conexión con el perfil ocupacional de profesionales en formación.

OBJETIVO GENERAL

Redefinir teóricamente los roles de enseñanza y aprendizaje a través del modelo pedagógico de aula invertida mediados por las TIC.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar la incidencia de la estrategia de aula invertida en el replanteamiento de roles de los agentes educativos en la práctica pedagógica.
2. Reflexionar sobre el impacto del aula invertida en la transición entre la instrucción unidireccional y la multidireccional.
3. Conceptuar en torno a la implementación de experiencias de aprendizaje objeto y medio de la implementación de la estrategia de aula invertida mediada por las TIC.

MARCO TEÓRICO

Aula invertida

El aula invertida es una estrategia de aula enfocada en la profundización de los contenidos a través de un trabajo de mediación pedagógica entre y por los agentes educativos inmersos e implicados en los procesos de formación, generando una dinámica auto, co y heterodirigida que facilita la construcción de saberes. En palabras de Caldeiro (2013):

> …Las DCMT (dinámicas colaborativas mediadas por tecnologías) conforman una compleja trama que se construye a partir de la intersección de dos aspectos estrechamente relacionados, a saber: a) las vivencias experimentadas por los estudiantes mientras se produce el proceso de aprendizaje y b) las habilidades sociales y tecnológicas que, en dicho escenario, los participantes deberán sostener para poder establecer vínculos proactivos junto a sus compañeros y docentes, frente a la exigencia de una actividad pedagógica formalmente pautada. (p. 1)

Estas dinámicas permiten que el aula invertida sea una modalidad de práctica pedagógica en la cual el discente se prepara con anticipación al desarrollo de los contenidos de la sesión de clase, de tal suerte que el estudiante se familiarice con los contenidos de aprendizaje con oportunidad y que a la vez tenga una experiencia particular y ajustada a sus intereses y necesidades de aprendizaje.

De acuerdo con lo anterior, esta estrategia propone un trabajo autónomo y autorregulado por parte del estudiante motivándolo a que traiga información previa al aula y, sobre esta, se construya el conocimiento. De esta manera el estudiante se convierte en el eje articulador y dinamizador del acto educativo, ya que el conocimiento parte desde la experiencia o información previa que se comparta o presenta en clase. Ello redunda en la generación de una cultura de autogestión, y por ende de compromiso en su proceso de formación: debe contribuir a la sesión de clase con elementos claves importantes que haya descubierto o que no hayan sido claros o que requieran ser profundizados en clase. El docente le ayuda al discente a profundizar o resolver aquellas inquietudes producto del trabajo previo autogestionado hecho por cuenta propia. Como beneficio la clase se transforma en un espacio divergente, proactivo e interactivo, en el cual todos los agentes educativos contribuyen a la construcción del conocimiento. Para Calvillo la clase cobra una dinámica participativa.

Al transmutar las prácticas pedagógicas tradicionales y descentralizar los ejes y roles hacia una acción y reacción más comprometida del estudiante y más creativa por parte del docente, el aula invertida flexibiliza el ejercicio pedagógico hacia la apropiación del conocimiento.

Roles de los agentes educativos en el aula invertida

Una de las principales transformaciones del aula invertida es precisamente el cambio de paradigma en relación con los roles: en el ambiente virtual prevalecía el modelo unidireccional magistral, cuyo epicentro era el docente.

Las prácticas de aula invertida han replanteado los roles ya conocidos (estudiante- enseñante) redireccionando el centro de interés en el estudiante como protagonista de su proceso de formación. Al respecto dice que "una de las exigencias pedagógico-didácticas es la que reclama una enseñanza centrada en el estudiante y que lo prepare adecuadamente para las complejas tareas que hoy día exigen las actividades profesionales" (Goñi 2007, citado en Medina, 2014, p.13).

Esta reinversión de roles genera y fortalece en el sujeto en formación una actitud y aptitud hacia su propia formación "exponiéndolo" naturalmente al objeto de aprendizaje...

Los ambientes remotos, virtuales y tecnopedagógicos, en esencia permiten el consumo y producción simultánea de contenidos, abriendo y flexibilizando los roles en los espacios virtuales. En consecuencia, esa transferencia de roles en el entorno educativo indiscutiblemente generaría el mismo impacto descentralizando de manera radical los roles: el aprendiente es el artífice de su aprendizaje. Medina (2014) citando a varios autores Bain, (2006), Carreras y Perrenoud (2008), Swett y Michaelsen (2012), indica que:

> Cuando el estudiante universitario ejerce su rol como protagonista y se involucra, los aprendizajes sobrepasan la mera réplica de contenidos (conocimiento declarativo) y trascienden hacia el desarrollo de competencias cognitivas de manera profunda en su proceso de aprendizaje, "los resultados que obtiene van más allá de la mera reproducción mecánica de los saberes académicos existentes, de modo que desarrolla competencias de pensamiento y acción de orden superior. (Medina, 2014, p.13)

No obstante, al contrario de lo que se pensaría sobre la descentralización y consiguiente replanteamiento del rol docente en la acción educativa, el docente cobra un rol de acompañamiento y de mentoría en el aprendizaje del estudiante, rearticulando los contenidos para generar espacios de disertación, intercambio e interpelación de saberes, hecho que indica Medina (2013), haciendo énfasis en la mediación como en-

foque didáctico en el aula, con el objeto de impulsar el trabajo y logros del estudiante basados en la autonomía. (p.14)

Es así como al ceder el rol activo al estudiante, los procesos al interior del aula se bifurcan: se multiplican y se nutren de la propia experiencia del estudiante, mediada y orientada obviamente por la intervención docente y alimentada por los compañeros, por supuesto. En efecto, Bergmann y Sams (2013, citado en Medina, 2014, p.14), retraen nuevamente a la reflexión la relevancia del trabajo colaborativo, como mecanismo de regulación y de aprendizaje en el aula invertida.

Experiencia de aprendizaje

Como su denominación indica está enfocado en vivencias, en eventos de significado que promueven el aprendizaje. Se ciñe y adapta a la metodología de aula invertida en la esencia y objeto: en el estudiante. Se busca que los contenidos sean extraídos, pero también asimilados desde la perspectiva y contexto del estudiante.

Tal y como lo menciona Gaxiola (2019), "el mundo es cambiante, flexible". Por ende, los aprendizajes no son perennes. Si bien estos aprendizajes deben ajustarse a una realidad caótica, estos deben trascender al ámbito de las habilidades y capacidades de los aprendientes para responder asertiva y eficientemente a esos cambios y desafíos de hoy. En ese orden de ideas, los aprendizajes deben convertirse en experiencias extraídas de la realidad y deben permitir que los estudiantes a partir y por medio de dichas experiencias asimilen y adapten esa realidad. En consecuencia, el aprendizaje no puede fosilizarse en prácticas pedagógicas tradicionales.

Por lo anterior, el autor en mención resalta la importancia de integrar pedagogías emergentes, de alinear precisamente la flexibilidad y transformación constante del entorno del discente con las prácticas de aula en aras de desarrollar y fortalecer sus competencias, de tal modo que la academia esté a la vanguardia de las "variaciones" del contexto y que esta se articule con las demandas y retos del mundo de hoy.

La metodología enfocada en las experiencias de aprendizaje, comprenden un complejo entretejido que abarca desde la dimensión cognitiva (pensamiento lateral, diseño de pensamiento) hasta la socioafectiva (competencias blandas) y a su vez engloba diversidad de estrategias que promueven un aprendizaje efectivo impactando desde la dimensión individual del estudiante, hasta potenciar el trabajo en equipo en aula (trabajo cooperativo y colaborativo). Todo ello mediado por las tecnologías de la información y la comunicación para la educación, y desarrollado por técnicas como el aprendizaje basado en problemas y la gamificación).

Floor (2018, citado en González, 2018) hace una definición de experiencia de aprendizaje que define la naturaleza humana y de evolución en la vida académica del discente: "La creación de experiencias de aprendizaje apunta hacia la realización personal y académica del aprendiente". Con ello, se debate el paradigma de un aprendizaje despersonalizado y desconectado de la realidad del estudiante. En suma, lo que hace particular a la experiencia de aprendizaje es la conexión entre el aprendizaje significativo entendido desde la percepción y vivencias individuales de cada estudiante.

Según González (2018) citando a Cammy Bean (2018) y Caroline Da Silva (2016) el diseño de experiencias de aprendizaje va de la mano con la identidad institucional. Es decir, la propuesta pedagógica de formación está permeada y articulada por la cultura institucional, reflejando el currículo explícito en el ejercicio instruccional.

Uso pedagógico de las TIC

Según Weiser (1991, citado en Coll, 2011), el uso integrado de las TIC y las tecnologías multimedia hacen posible un aprendizaje ubicuo (en cualquier escenario) y esta fortaleza o facilidad, en efecto ha replanteado y configurado las prácticas educativas: las TIC han pasado de ser un instrumento operativo educativo a ser medio y fin del mismo, abriendo el espectro de posibilidad del uso de estas herramientas para interactuar con el conocimiento, para redireccionar y dinamizar los procesos educativos, generando entornos educativos más accesibles. Ello abre y flexibiliza los espacios de enseñanza y aprendizaje, permitiendo que el aprendizaje sea un proceso mediato, continuo y trascendente en el tiempo.

Coll (2011, citando a Weiser, 1991), lo expresa de esta manera:

> La utilización combinada de las tecnologías multimedia e Internet hace posible el aprendizaje en prácticamente cualquier escenario (la escuela, la universidad, el hogar, el lugar de trabajo, los espacios de ocio, etc.). Y esta ubicuidad aparentemente sin límites de las TIC, junto con otros factores como la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida o la aparición de nuevas necesidades formativas, está en la base tanto de la aparición de nuevos escenarios educativos como de los profundos procesos de transformación que, a juicio de muchos analistas de la SI, han empezado a experimentar y continuarán experimentando en los próximos años los espacios educativos tradicionales. (p. 2)

Según este mismo autor (Coll, 2011), el uso pedagógico de las TIC comprende en sí, un viraje innovador visible en las prácticas educativas que redundan finalmente en el impacto en las experiencias de aprendizaje. Las herramientas para emplear deben estar relacionadas e inmersas en el contexto, las necesidades, los objetivos y propósitos de la práctica educativa. De la comunión entre las estrategias pedagógicas y las TIC, se potencian escenarios pedagógicos y aprendizajes efectivos:

> No se trata ya de utilizar las TIC para hacer lo mismo, pero mejor, con mayor rapidez y comodidad o incluso con mayor eficacia, sino para hacer cosas diferentes, para poner en marcha procesos de aprendizaje y de enseñanza que no serían posibles en ausencia de las TIC... Pero no tanto por las dificultades intrínsecas que plantea la incorporación de las TIC, como por la rigidez y las restricciones organizativas y curriculares de un sistema educativo que es incompatible, en muchos aspectos, con el aprovechamiento de las nuevas posibilidades de enseñanza y aprendizaje que ofrecen las TIC. (p. 11)

Currículo oculto

Patiño (2020, p.1) presenta las conceptualizaciones de Eagleston (1980) en referencia al currículo oculto, como todas aquellas prácticas y comportamientos pertinentes de la cultura institucional en las que un individuo debe inscribirse para adaptarse a los lineamientos de formación prestablecidos y de esta manera hacer parte del currículo oficial.

Por su parte, Huerta (1988, citado en Patiño, 2020, p. 1) menciona que es el mismo acto formativo o educativo en el cual se presenta en el entorno de formación permanentemente por medio de diversas maneras en un acto de identidad y legitimización. Se refiere a todas aquellas prácticas, acciones y aspectos que permean y se alinean al currículo en aras de involucrar al estudiante en el *modus vivendi* de la institución. En suma, revela intrínsecamente la identidad de las instituciones inscritas en una tradición sociocultural que las define y las diferencia de las demás.

Patiño (2020), parafraseando a Giroux, hace una reflexión en torno a la definición e impacto del currículo oculto en la formación del discente conforme a los lineamientos y filosofía institucional que además de formar en una identidad, el aprendiente asimila y asume unos patrones, conductas y visiones, entre otros aspectos estableci-

dos, para adoptar y reproducir consciente y/o inconscientemente esa impronta institucional. (p. 1)

METODOLOGÍA

Enfoque y descripción del trabajo

El enfoque empleado para el estudio de esta experiencia de aprendizaje fue el de acción- investigación en el aula, cuyo eje articulador fue la misma estrategia pedagógica implementada: la metodología de aula invertida fue pretexto y sustento de intervención en el aula, y a la vez hilo conductor de la metodología de la investigación. La pregunta orientadora del problema de investigación surge a partir de la necesidad de adecuar y articular las TIC a las prácticas pedagógicas y replantear el ejercicio pedagógico en el aula respondiendo en su momento a una pandemia, pero que puede sugerir un estudio de caso trascender en una reflexión a mediano y largo plazo del impacto y las lecciones aprendidas de dicha implementación en el acto educativo en adelante. Esta metodología de investigación se alinea a la reflexión propia del ejercicio pedagógico, medio para el desarrollo de esta propuesta de investigación.

Para la recolección de la información se emplearon diversos instrumentos y estrategias:

1. Seguimiento y sistematización del impacto y resultados: se hizo mediante la aplicación de una encuesta contrastiva, diversificado a poblaciones estudiantiles inmersas en la experiencia de aprendizaje: Suboficiales de cinco y quince años de carrera militar.
2. Reporte de los resultados de las interactividades empleadas en la dinamización de las sesiones sincrónicas durante la pandemia.
3. Análisis de algunas evidencias de los encuentros y actividades sincrónicas y en plataforma, tales como grabaciones y repositorio de actividades de clase.

El enfoque de la metodología de trabajo del presente capítulo ha sido el proyecto investigación-acción en el aula, implementada por la docente durante su trayectoria docente como herramienta para hacer seguimiento y generar espacios de reflexión en torno a la práctica docente y oportunidades de innovación o implementación de nuevas tendencias pedagógicas, propendiendo una cultura de autoevaluación y retroalimentación en aras de la mejora del ejercicio pedagógico.

Procedimiento

El procedimiento para la implementación del enfoque de acción-investigación en el aula siguiendo las fases a continuación: diagnóstico: ¿cómo migrar la práctica pedagógica de la presencialidad a la virtualidad?, ¿cómo fortalecer el uso de las TIC en los espacios de clase remota?, ¿cómo aprovechar la oportunidad de conectividad de los estudiantes en casa para promover un aprendizaje más centrado en el estudiante?, ¿qué prejuicios o mitos a nivel pedagógico se presentan en el uso de herramientas TIC en el aula?, ¿qué aspectos positivos o favorables posee el uso de TIC en los actos pedagógicos?

Valga la aclaración que antes de la pandemia se había hecho una integración informal con TIC para fortalecer los procesos pedagógicos. La reflexión se generó con ocasión a la coyuntura de la pandemia, dada la urgencia de migrar a espacios remotos o virtuales.

Posterior a este ejercicio de reflexión se realizó un estado del arte de herramientas ya empleadas en ejercicios pedagógicos previos, analizando su accesibilidad, navegación, interfaz, diseño y operabilidad.

En la siguiente fase se hizo la migración total del ambiente (mixto) al remoto, explotando los recursos y aplicaciones. Se grabaron algunas clases para evidenciar la implementación y el impacto de los recursos y aplicaciones en clase.

La última fase comprendió la sistematización de la experiencia fruto de la migración del ambiente presencial al virtual. Esta sistematización se realizó a través de encuestas y del seguimiento a través de los reportes de algunas aplicaciones empleadas.

PARTICIPANTES

Siguiendo los parámetros de enfoque acción investigación en el aula, los participantes fueron los alumnos suboficiales de cinco y quince años de carrera militar, eje y foco central del ejercicio investigativo y la docente investigadora quien presenta la presente investigación. En la ejecución del proceso de investigación-acción en el aula, los roles estuvieron definidos desde un principio. Los aprendientes: suboficiales de curso de ascenso (promoción al siguiente grado militar) fueron los agentes dinamizadores y destinatarios de las acciones de implementación por parte de la docente investigadora. Esta última planeó y diseñó las estrategias y actividades de implementación mediadas por las TIC, diseñó los instrumentos de compilación de información, así como sistematizó y analizó los resultados de los instrumentos y recursos implementados para la experiencia.

INSTRUMENTOS

Describir las herramientas tecnológicas y pedagógicas, entre otras, que han sido de utilidad para el desarrollo de la investigación.

Las herramientas tecnopedagógicas utilizadas fueron las siguientes:

1. Google forms
2. Flipitty
3. Wordwall
4. Learningapps
5. Playposit
6. Genially
7. E-Rubrica
8. Lucidchart
9. Lucidspark
10. Jeopardy.com
11. Readingworksheets.com

RESULTADOS

Presentación de resultados

La investigación en el aula pudo visibilizar los siguientes aspectos:

- Los roles del acto educativo se reconstruyen significativamente mediante la estrategia de aula invertida. Como respuesta a la implementación de dicha estrategia, el estudiante asume un rol más activo y autónomo, y el docente asume un rol de mediación y acompañamiento. En consecuencia, hay una transición natural de la unidireccionalidad a la multidireccionalidad en razón al diseño de experiencias de aprendizaje concebidas para el involucramiento del estudiante, y a la intervención del docente como guía en el ejercicio pedagógico.

Para develar esta conclusión se extrajo de la encuesta de percepción contrastiva de los cursantes la siguiente pregunta: Seleccione de 1 a 5 (siendo 5 el puntaje más alto), ¿el módulo de inglés brindó una experiencia de aprendizaje?

El resultado de esta pregunta recogió la muestra poblacional: 27 estudiantes curso de ascenso de grado cuarto a tercero[3] con una puntuación de 96 % para el puntaje de 5, y el 4 % para la puntuación de 4.

De un corpus de 27 estudiantes, el 96 % seleccionó la máxima puntuación. De acuerdo con sus comentarios, los aprendientes vivieron una experiencia de aprendizaje significativa atribuida a la injerencia propia en el proceso según los revelan los siguientes comentarios:"Dinamismo de aprendizaje, profundización en cada tema".

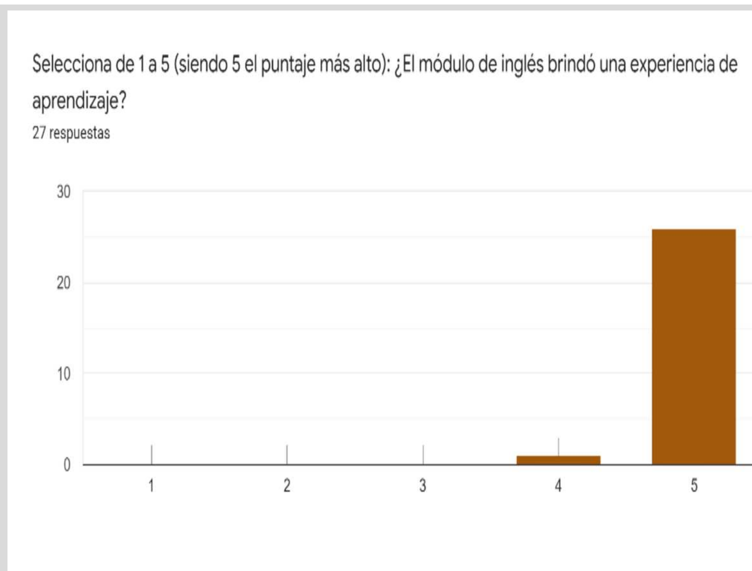


FIGURA 1.
Módulo de inglés como experiencia de aprendizaje
Fuente: Elaboración propia.

- "Fue didáctica y permitió el aprendizaje a nivel personal".
- "Claro que sí porque se concentraban en vivencias personales, lo que hacía posible recibir el conocimiento".
- "Porque me ayudó a salirme de mi confort, por decirlo de alguna manera, volver a retomar mi estudio, y más aún me direccionó sobre cómo debo seguir fortaleciendo mi idioma para seguir aumentando mi nivel de inglés y así progresar en la institución".

- “La didáctica que aplicó la profesora es excelente, ayuda al estudiante a aprender y a esforzarse en querer aprender sobre la materia”.

Aplica la misma pregunta en un grupo poblacional alterno, hay más divergencia en las respuestas. Ello obedece a una asignación aleatoria del aula virtual heterogénea, (estudiantes con niveles de competencia en idioma extranjero marcadamente diferenciados) lo cual incidió significativamente en la percepción de la experiencia de aprendizaje.

Algunos comentarios que justifican esta significación de la experiencia de aprendizaje son los siguientes: de la muestra poblacional de 25 suboficiales cursantes del curso de ascenso, de grado cuarto a tercero de un aula alterna. La puntuación se discrimina de la siguiente manera: 13 puntuaron el criterio más alto, lo cual corresponde al 52 %; 10 puntuaron con 4, lo cual corresponde al 40 % y 2 puntuaron con 3 correspondiente al 8 %.

  - “Me pareció muy dinámica, lo que brinda un aprendizaje muy completo”.
  - “Debido a realizar la práctica”.

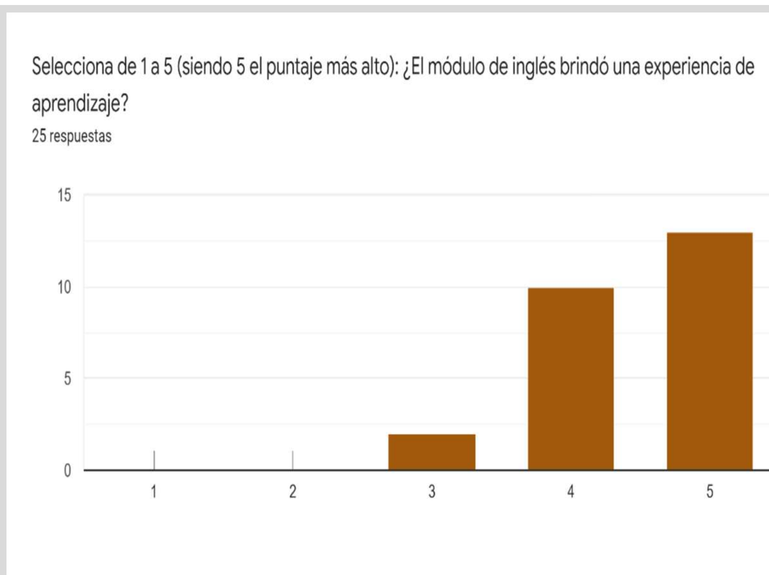


FIGURA 2.
Pregunta: Módulo de inglés como experiencia de aprendizaje
Fuente: Elaboración propia.

- "Iniciar con un nivel de inglés superior hace que varias personas que no tienen nivel de inglés y es más complejo".
- "Si aprendí, sin embargo, hay muchos vacíos teniendo en cuenta que el nivel enseñado considero era más alto del que tengo".

- La redefinición de roles replantea sustancialmente las actuaciones y comportamiento de los agentes educativos, descentralizando y fomentando la heteroconstrucción en el acto educativo: gracias a la apertura que brinda la virtualidad a través de las herramientas TIC se generan espacios de aprendizaje significativo, fomentando en el estudiante una participación más activa.

Para sustentar esta hipótesis, en el instrumento aplicado en la encuesta contrastiva de percepción de los estudiantes, se pueden evidenciar los siguientes resultados:

En esta población de veintisiete suboficiales con cinco años de carrera, la puntuación fue la siguiente.

La muestra arroja una ponderación así:

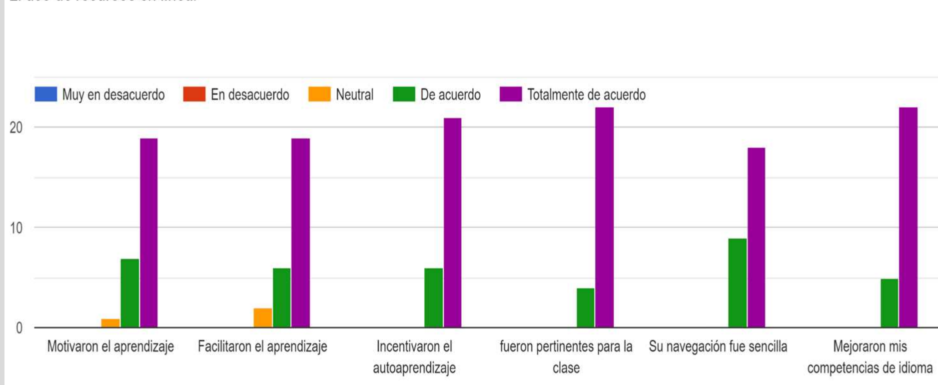


FIGURA 3.

Pregunta: Percepción del uso de recursos en línea del módulo de inglés

Fuente: Elaboración propia.

El uso de recursos en línea fue pertinente para la clase: 80 %= 22, (22 estudiantes) puntuaron sobre 5 la pertinencia de los recursos en clase; el 79 %, (21 estudiantes) puntuó sobre 5 si incentivaron el autoaprendizaje; el 70 % (19 estudiantes) puntuó sobre 5 si facilitaron y motivaron el aprendizaje. Un 10 % (4 estudiantes) puntuaron 4 la pertinencia de los recursos en clase; un 21 % (6 estudiantes) puntuó 4 si incentivaron y facilitaron el autoaprendizaje; 23 % (7 estudiantes) puntuó 4 si motivaron el aprendizaje, un 4 % (2 estudiantes) puntuó 3 si facilitaron en aprendizaje, y un 1 % (1 estudiante) puntuó 3 si motivaron el aprendizaje.

- El aula invertida facilita la participación masiva de los estudiantes: ello en virtud de la asunción de actividades previas y preparatorias para que los estudiantes traigan información nueva o experiencias previas a clase. Estos elementos extrapolados de la realidad del estudiante al espacio remoto y/o virtual, promueven un aprendizaje significativo, debido a que el conocimiento se construye desde el contexto y realidad del estudiante y esto permite que dicha información nueva se comparta, discuta, complemente, cuestiona e interiorice dada la afinidad del estudiante con el objeto de conocimiento.

Para argumentar este resultado, se formuló mediante entrevista la pregunta: ¿qué fortalezas de la clase virtual fueron útiles? Las siguientes respuestas sustentan la anterior consideración:

- "La profesora tiene capacidades extraordinarias en promover el conocimiento, nos reta y desafía en el aprendizaje del idioma inglés".
- "Porque me ayudó a mejorar, a exigirse mucho y poder creer en nosotros mismos de que sí podemos lograr las cosas".
- "Las clases fueron prácticas, didácticas y eso ayuda a mejor el rendimiento".
- "Las actividades que se utilizaron durante las clases me gustaron mucho, fueron didácticas y hacían comprender los temas de manera clara".
- "Recordar los temas aprendidos, refuerza los conocimientos adquiridos".

En cuanto al rol del docente, el aula invertida facilita la transición de la magistralidad al diseño de experiencias de aprendizaje. La implementación de herramientas TIC en las experiencias de aprendizaje permiten que los contenidos dejen de ser el eje articulador de la acción educativa, dando lugar a un aprendizaje autónomo, interactivo y significativo.

Para sustentar este resultado de análisis, la pregunta abierta en entrevista: ¿qué aspectos del uso de recursos en línea, te resultaron más útiles?

- "Los juegos de aprendizaje".
- "Las actividades didácticas y los recursos visuales".

- "Las actividades, dinámicas en clase y tareas".
- "Actividades".
- "Los juegos de aprendizaje".
- "Las actividades didácticas y los recursos visuales".
- "Las actividades, dinámicas en clase y tareas".
- "Actividades".
- "Las interacciones docente alumnos y las actividades para aprender nuevas palabras".
- "Actividades prácticas para la participación en clase y en talleres".

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El aula invertida mediada por TIC promueve una transición natural de roles motivada por los agentes educativos. El estudiante asume un papel más activo en su proceso, dada la mediación a distancia del docente, lo cual implica al estudiante un trabajo más consciente de su parte. Frases como:

- "Fue didáctica y permitió el aprendizaje a nivel personal".
- "Claro que sí porque se concentraban en vivencias personales lo que hacía posible recibir el conocimiento".
- "Porque me ayudó a salirme de mi confort, por decirlo de alguna manera, volver a retomar mi estudio, y más aún me direccionó sobre cómo debo seguir fortaleciendo mi idioma para seguir aumentando mi nivel de inglés y así progresar en la institución".
- "La didáctica que aplicó la profesora es excelente, ayuda al estudiante a aprender y a esforzarse en querer aprender sobre la materia".

Reflejan que la experiencia de aprendizaje es autogestionada y autorreflexiva. En consecuencia, la estrategia pedagógica de aula invertida implica un reto para el aprendiente: aunque el docente está presente acompañando al estudiante por mediación y didáctica tecnológica, el/ella asume un compromiso consigo mismo, generando un vínculo directo entre el estudiante y el conocimiento. Ello conlleva necesariamente a una reflexión más profunda en torno a la(s) didáctica(s) implementada(s) por los docentes para activar, dinamizar y naturalizar la participación e interacción del discente con el aprendizaje.

En ese orden de ideas, precisamente, esta experiencia investigativa lleva a repensar en la función preponderante de las TIC en la descentralización de la práctica pedagógica. Ello implica reconfigurar la función docente como el acto o ejercicio de acompañamiento, guía y apoyo del proceso del estudiante en términos de heteroconstrucción y mul-

tidireccionalidad: el conocimiento es construido, movilizado y apropiado por todos los sujetos involucrados. Con esta perspectiva, el docente redefine su propia labor en el acto educativo: es necesario diversificar la construcción del conocimiento.

Otro hallazgo importante para destacar es la pertinencia e incidencia del diseño de experiencias de aprendizaje, entendidas como situaciones de aprendizaje creadas o propuestas desde el contexto y mundo del estudiante, con la integración de las tecnologías para la orientación de los actos educativos. Ello redunda en un acercamiento genuino del estudiante con su contexto y lo motiva a transformar o fortalecer su entorno. Como efecto, el acto de aprendizaje cobra relevancia y trascendencia porque parte y se articula con el centro de interés del estudiante.

Un avance importante de esta experiencia de investigación fue la posibilidad de hacer una transición natural entre la instrucción unidireccional y el multidireccional fruto de la reinversión de roles, pero esta transición natural solo es posible cuando se genera una conciencia de autorregulación y autogestión del conocimiento y cuando se reflexiona en torno al acompañamiento y orientación del aprendizaje. En ese orden de ideas, la experiencia permitió repensar y replantear el paradigma tradicional de la relación unidireccional de la acción enseñanza-aprendizaje utilizando como pretexto las tecnologías de la información como canal de mediación, generando una transferencia de roles donde los agentes del acto educativo participan de manera activa en la construcción del conocimiento.

No obstante, hay algunos aspectos que suscitan interrogantes a partir de esta experiencia de investigación:

1. El resultado de esta experiencia de aprendizaje se atribuye a las buenas condiciones de conectividad de los alumnos-suboficiales que hicieron parte de la experiencia. Ellos estaban en sus hogares. ¿El impacto de esta experiencia habría sido igual para los alumnos de la Escuela que recibieron clase en las instalaciones de la institución? Definitivamente no, dadas las limitaciones y dificultades de conectividad y robustez de la red e infraestructura de la Escuela de Suboficiales.
2. El segundo punto que genera preguntas en torno al impacto de esta experiencia en la perspectiva del discente es la dicotomía docente-tecnopedagogía, que para este caso en particular favoreció significativamente la implementación y desarrollo de la experiencia misma. Como es de común conocimiento, si el docente orienta y dinamiza la acción pedagógica a través de las TIC, esto se verá reflejado en la respuesta de los estudiantes frente a la acción pedagógica. En suma, el éxito de la estrategia pedagógica del aula invertida subyace directamente a la utilización de las herramientas tecnológicas en el acto pedagógico. De lo contrario, las prácticas magistrales trasladas a un

equipo de cómputo se perpetuarán.

3. Otro aspecto importante para presentar en este análisis y discusión es plantear si las experiencias de aprendizaje son un aspecto prioritario o no en la práctica pedagógica y su respuesta puede ser relativa. Si bien lo ideal es que sea un aspecto presente en cualquier acción educativa, no necesariamente es un elemento prioritario, pero sí pueden ser un eje articulador entre el currículo y las acciones de formación. Para los propósitos y fines de esta investigación las experiencias de aprendizaje fueron una de las posibilidades de enriquecer la estrategia de aula invertida, dado que vincula implícitamente al estudiante en su contexto, en su centro de interés, lo que incide en su motivación y a la vez en la construcción del conocimiento.

CONCLUSIONES

Recuento del trabajo realizado

El presente trabajo de investigación es el fruto de la reflexión y sistematización de una experiencia pedagógica que surge a partir de una experiencia de transición de ambiente de formación presencial al virtual con ocasión a la pandemia que vivió el planeta entre 2020 y 2021. La particularidad de esta experiencia fue implementación y seguimiento en una población *sui generis*: personal de suboficiales de cinco años de carrera militar quienes hacen curso de ascenso o promoción para el siguiente grado militar y quienes desarrollaron su curso de ascenso dadas las circunstancias propias de la pandemia en casa y quienes habían tenido experiencias someras con trabajo o aprendizaje remoto o virtual. De esta oportunidad nace una reflexión teórica y conceptualización en torno a la implementación de la estrategia del aula invertida con ocasión a la situación coyuntural en referencia.

Los aportes del artículo se relacionan conceptualmente de esta manera: el aula invertida y el replanteamiento de roles articulados a través de experiencias de aprendizaje las cuales reconfiguran la acostumbrada práctica unidireccional propia de la pedagogía tradicional a la multidireccionalidad. Todo ello mediado por las TIC, pensadas inicialmente para los fines instrumentales de instrucción como herramientas de comunicación, pero cuya trascendencia es demostrada a través de la experiencia de la implementación de una estrategia pedagógica que logra transferir un ambiente de formación presencial al virtual, vinculando el contexto o centro de interés del estudiante con su proceso de aprendizaje y promoviendo aprendizajes significativos.

La consecuencia de esta conceptualización puede sugerir a futuro una teorización cíclica que abarque o aborde integradamente las categorías *TIC, aula invertida y experiencias de aprendizaje*, categorías que intrínsecamente generan una interdependencia entre ellas, ya que la implementación de nuevos entornos y escenarios de aprendizaje en modalidad remota o sincrónica replantean en primera instancia la mediación, lo cual incide en la redefinición de roles y, en consecuencia, de la resignificación del aprendizaje.

Aspectos por abordar

Si bien en esta experiencia de investigación hace una sencilla aproximación a la definición de experiencia de aprendizaje, este proyecto sugiere un desarrollo conceptual de la mano con la categoría de currículo oculto, sustentado en que este último es el contexto compartido del estudiante. En este sentido se plantea una reflexión en torno a las connotaciones de la cultura, la identidad, la filosofía y la ideología institucional como el hilo conductor para diseñar las experiencias de aprendizaje.

Otro aspecto potencial para desarrollar y que no está planteado en el presente trabajo, pero sí da a lugar dentro de la implementación del aula invertida, es la teorización y la reflexión de la correspondencia entre las experiencias de aprendizaje y las inteligencias múltiples dado que las primeras surgen de las necesidades e intereses de los estudiantes, pero se consolidan y cobran mayor sentido cuando estas subyacen a los estilos de aprendizaje. El aula invertida brinda la oportunidad de que el estudiante tenga unos espacios de construcción autónoma, autogestionada autorregulada, y de esta manera asuma y apropie de manera particular su aprendizaje.

Cumplimiento de los objetivos

Como se puede develar en el desarrollo de la presente reflexión de investigación, se evidencia una articulación entre el aula invertida con la consecuente reinversión de roles y la mediación tecnopedagógica por medio del uso pedagógico de las TIC y el impacto en la modelación del aprendizaje, gracias a la integración de experiencias de aprendizaje para el fin inicial y último de esta reflexión, el cual es la transición a la virtualidad con ocasión a una pandemia, pero con la trascendencia y trazabilidad de esta implementación para la innovación y evolución educativa a nivel de la educación superior.

REFERENCIAS

Caldeiro, G. (2013). *El aprendizaje en red y el trabajo colaborativo en entornos mediados por la tecnología*. [Tesis de maestría Universidad Nacional de Córdoba] http://www.pent.org.ar/institucional/publicaciones/aprendizaje-red-trabajo-colaborativo-entornos-mediados-por-tecnologia

Coll, C. (2011). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En R. Carneiro, J. C. Toscano y T. Díaz (compiladores). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo,* OEI-Santillana, Fundación Santillana, pp. 113-126. https://www.uv.mx/dgdaie/files/2014/03/U2.6-Aprender-y-ensenar-con-las-TIC_Educar_CITA_mayo2011-1.pdf

Gaxiola, J (2019). *Diseño de experiencias de aprendizaje centrado en el alumno.* https://jesusgaxiola.com/diseno-de-experiencias-de-aprendizaje-centrado-en-el-alumno/

González, A, (2018). *Diseño instruccional y Diseño de Experiencias de Aprendizaje. c*https://alejandroglezf.medium.com/dise%C3%B1o-instructivo-y-dise%C3%B1o-de-experiencias-de-aprendizaje-a73ffbca844

Medina, J. L. M. (Ed.). (2017). *La docencia universitaria mediante el enfoque del aula invertida*. Ediciones Octaedro.

Patiño, M. A. E. (2020) El Currículum oculto en la educación universitaria: Un estudio de caso en la Universidad de Panamá. *Acción y reflexión educativa*, (45), 60-85. https://doi.org/10.48204/j.are.n45a3

Capítulo 8

La innovación en educación superior a través del encuentro sincrónico

*Luis Francisco López Urrea**
*Claudia Patricia Ramírez Triana***
*Camilo Augusto Cardona Patiño****
*Ángel Alberto Varón Quimbayo*****

* Facultad de Ingenierías y Ciencias Básicas. Fundación Universitaria del Área Andina https://orcid.org/0000-0002-0790-514X llopez213@areandina.edu.co
** Facultad de Ingenierías y Ciencias Básicas. Fundación Universitaria del Área Andina llopez213@areandina.edu.co
*** Facultad de Ingenierías y Ciencias Básicas. Fundación Universitaria del Área Andina ccardona19@areandina.edu.co
**** Facultad de Ingenierías y Ciencias Básicas. Fundación Universitaria del Área Andina avaron2@areandina.edu.co

RESUMEN

La transformación digital que se desarrolla en el planeta en los albores del siglo XXI se encuentra en la actualidad frente a un nuevo desafío; las distintas dinámicas de interacción social relacionadas con el ámbito laboral, académico, social, se adaptan a una realidad que más allá de términos tan de moda como el "distanciamiento", ponen de manifiesto la obligación de replantear la forma como se adelantan las actividades cotidianas en función de la necesidad de sostener y fortalecer el modelo social de producción y crecimiento en condiciones de "aislamiento" o limitaciones de aforo o movilidad. En este sentido, se trata entonces de garantizar que las actividades productivas y formativas se desarrollen de forma efectiva, por encima de las limitaciones de desplazamiento o la incapacidad de reunirse de forma presencial.

Es claro entonces que, a pesar de las limitaciones en relación con las restricciones de movilidad o reunión, el desarrollo de procesos de formación en una sociedad globalizada implica promover estrategias pedagógicas que favorezcan el desarrollo de competencias para hacer posible la vinculación y desempeño eficiente y exitoso de los egresados de los programas de formación profesional en el mercado laboral. Además, se hace necesario que estos procesos se articulen con las necesidades particulares que un ciudadano, inmerso en la que se conoce como cuarta revolución industrial, debe atender.

Se socializan los resultados de una experiencia de formación que se ajusta a las condiciones de restricción a la movilidad y reuniones presenciales, impuestas a partir de la declaración de la pandemia del Covid-19 en el 2020; se exponen las estrategias pedagógicas, metodologías y didácticas que dos docentes del programa incorporan para impactar de forma significativa en el desempeño profesional de nuestros egresados, y el procedimiento que desde la dirección y coordinación se implementa para promover el humanismo digital como eje transversal que fortalezca la transformación social de nuestro país a través del impacto de nuestros profesionales en sus regiones.

Palabras clave: aprendizaje disruptivo, educación virtual, innovación pedagógica, tutor virtual.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo y crecimiento de las comunidades se encuentra asociado de forma intrínseca a las estructuras sociales a partir de las cuales se promueven los principios y elementos clave, que cada una de las sociedades define como pilares de su crecimiento y formación. En este sentido, la cultura occidental asigna a la universidad un papel fundamental para su crecimiento y desarrollo a partir de su fundación entre los siglos XII y XIII de la era cristiana. En efecto, tal como lo señala Le Goff (2001), su propósito inicial era el de agrupar integrantes de un determinado oficio para defender sus intereses y regular las condiciones relacionadas con el desarrollo de sus actividades. De este tipo de organización se pasa a una estructura en la que se definen los roles de maestro y estudiante. Sin embargo, producto de las diversas transformaciones y revoluciones de orden social y político, al finalizar la Edad Media la universidad comenzó a desempeñar un papel político protagónico que representó una ventaja a los Estados en las diferentes disputas que se presentaban.

Bowles y Gintis (1985) destacan el papel que cumple la educación en función de la reproducción de las relaciones sociales de los individuos, pues familiariza a los estudiantes con los roles propios del área de formación profesional en que se desempeñan y a la vez promueve los componentes de comportamiento y actitud que se requieren para ejercer un determinado cargo y oficio. En este sentido, es posible inclusive que incida en su presentación personal, hábitos de vestuario e identificación de clase social.

El caso de Latinoamérica se constituye en un modelo especial, no en función de un diseño intencionado, sino producto de la transferencia cultural de modelos que se encuentran instituidos en Europa y se insertan en comunidades que se encuentran bajo un proceso de colonización; lo que marca una estructura funcional distinta de la que se presenta en territorio europeo. Es evidente que producto del proceso de colonización las primeras universidades de que se tiene conocimiento en Latinoamérica corresponden, de forma específica, a instituciones de carácter religioso. De modo que se requiere la existencia de un convento o centro de instrucción católica, a partir del que se desarrolla un proceso de formación en áreas como la teología y se promueven los estudios en otros campos como las artes. De forma posterior las leyes y, por último, la medicina.

Brunner (2007) destaca el rol de las universidades latinoamericanas como pilar de la configuración de un modelo social a través del que reciben su instrucción un conjunto de individuos que asumen posiciones de liderazgo, en función de la organización social y política del momento. En concordancia con las afirmaciones de Brunner, Mollis (2006), expone los compromisos de carácter social que se asigna a la universidad en Latinoamérica, de modo que a la par de sus funciones básicas de enseñanza e

investigación, recibe la responsabilidad social de adelantar debates ideológicos innovadores para formar a los líderes políticos de la región y, se debe constituir, además, en escenario de promoción de transformaciones sociales, a la vez que salvaguarda la cultura y tradiciones.

El caso particular de la universidad en Colombia, adquiere una estructura un tanto diferente del resto de Latinoamérica, pues las constantes disputas en relación con los intereses de una parte de la población (elite) de conformar un gobierno afín a la corona, en confrontación con quienes deseaban una independencia total y, en algunos casos, un gobierno propio para cada una de sus regiones desata una lucha de poderes entre sociedad civil, iglesia y Estado. Producto de esta confrontación, el Estado carece del poder económico necesario para asumir los costos relacionados con la oferta y desarrollo de instituciones de educación superior y, por ende, una gran parte de la formación recae sobre las instituciones de carácter religioso. Durante la segunda mitad del siglo XIX, con un Estado en apariencia un poco más fuerte, se crean las primeras universidades de carácter público en el país, y se inicia un proceso de intervención estatal estable, en relación con la educación superior.

Con la expedición de la Constitución Política de 1991 y la promulgación de la Ley 30 de 1992 se genera un espacio a través del cual se da la posibilidad a las instituciones de educación superior de diseñar y repensar su práctica educativa, a partir de los principios y objetivos que el Estado señala, entre los que se destaca:

- La autonomía de las instituciones de educación superior, que se consagra y regula a través de los artículos 28 y 29 de la Ley 30. Este principio faculta a las instituciones de educación superior para darse su propia estructura, ofrecer los programas académicos que consideren pertinentes una vez se obtenga la autorización respectiva, y adelantar las actividades en relación con su misión social.
- La educación superior como servicio público y cultural que corresponde a la finalidad social del Estado.
- La educación superior en Colombia se desarrolla en el marco de la libertad de enseñanza, de aprendizaje, de libertad y de cátedra.
- El acceso a los programas de educación superior se debe garantizar a las personas que demuestren las capacidades requeridas y que cumplan los requisitos académicos establecidos a través de la legislación (Ley 30, 1992).

La reglamentación que se expide mediante la Ley 30 de 1992, se complementa de forma posterior con un conjunto de normas reglamentarias que determinan las condiciones y lineamientos de calidad mínimos que debe cumplir una institución de educación superior para ofrecer un programa de educación, ya sea bajo la modalidad de pregrado, especialización, maestría o doctorado. En este sentido, condiciones en relación

con la acreditación institucional y el registro calificado de programas, se reglamentan en la Ley 749 de 2002, Decreto 2566 de 2003, Ley 1188 de 2008 y Decreto 1330 de 2019.

Es posible afirmar que las universidades tienen como responsabilidad la formación de ciudadanos que respondan a las necesidades de la sociedad global del conocimiento y de la información y que atiendan a las condiciones particulares del entorno sociocultural en el que se desempeñan. En atención a estos requerimientos, durante la conferencia mundial sobre la educación superior celebrada en 1998, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, Unesco, por sus siglas en inglés, emite la "Declaración Mundial Sobre la Educación Superior en el siglo XXI", de esta se desprenden las que se conocen como funciones sustantivas de la universidad, a saber:

- Docencia: Fierro et al. (2000) definen la práctica docente como un ejercicio de carácter social en el que, a partir de una intención predefinida se abre un espacio de interacción. En él, las percepciones, actitudes, capacidades de los agentes del proceso, docentes y estudiantes, se interrelacionan con el propósito de construir conocimientos, mediados por los aspectos de orden institucional y legal que determinan las políticas educativas de cada institución y país.
- Investigación: Unesco (1998) la define como un medio de promoción, generación y difusión de conocimientos, con el propósito de fortalecer y promover el desarrollo social, cultural y económico de las sociedades.
- Proyección social: Unesco (1998) define la universidad como una fuente permanente de formación, perfeccionamiento y reciclaje profesionales. En este sentido, se hace necesario que tenga en cuenta las necesidades particulares de cada una de las esferas de la sociedad, desde el ámbito científico, tecnológico y económico, con el fin de identificar tendencias en el funcionamiento del mercado. A partir de ellas, detectar oportunidades de formación que permitan fortalecer el desarrollo de las comunidades en que se encuentran inmersas y, por supuesto, promover su desarrollo a partir de la mediación de los agentes universitarios en ellas.

Desde esta perspectiva, los criterios y parámetros con base en los cuales se desarrolla la labor de docencia y demás funciones sustantivas de las universidades, se encuentran definidas de forma precisa en los acuerdos y disposiciones que en materia de educación superior se plantean a través de autoridades del orden mundial como la Unesco. Sin embargo, se hace necesario que cada una de las instituciones de educación superior plantee, a partir de su horizonte institucional, los criterios necesarios para el desarrollo de las funciones sustantivas conforme a los elementos y principios que cada una de ellas determine, en función de sus objetivos institucionales y expectativas respecto de su relación con la comunidad y la formación de los profesionales.

En este sentido, la Fundación Universitaria del Área Andina propone a partir de su Proyecto Educativo Institucional un conjunto de criterios que se constituyen en factores diferenciadores del proceso de formación profesional, que se denominan "Nodos del Sello de Formación Areandino".

En el ejercicio de las funciones sustantivas previstas en la reglamentación vigente, la Fundación Universitaria del Área Andina desarrolla programas bajo diferentes modalidades. Se destacan la formación presencial y la mediación virtual. La investigación que se presenta expone el proceso de docencia que desarrollan dos profesores del programa de Ingeniería de Sistemas que se imparte en modalidad virtual, y que cuenta con una cifra superior a los mil estudiantes matriculados en diferentes regiones del país. Su proceso formativo lo adelantan a través del Sistema de Gestión de Aprendizaje, Canvas, y las plataformas dispuestas por la universidad para el desarrollo de los encuentros sincrónicos.

De este modo, se desarrolla una investigación bajo metodología cualitativa que se fundamenta en el método de estudio de caso, para hacer un análisis de la relación que existe entre las metodologías y didácticas que aplican los docentes durante los encuentros sincrónicos y los resultados en términos de aprobación de asignaturas, asistencia y retención de estudiantes en el programa.

OBJETIVO GENERAL

Proponer un conjunto de criterios metodológicos y estrategias didácticas que fortalezcan los procesos de formación de los estudiantes que se matriculan en programas bajo modalidad virtual, a través del desarrollo de los encuentros sincrónicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los elementos de la interacción docente que favorecen la asistencia y participación de los estudiantes de programas de formación virtual en los encuentros sincrónicos.
- Reconocer las características socioculturales de los estudiantes que se hace necesario atender para favorecer el desarrollo de competencias en programas de formación virtual.
- Determinar las condiciones que hacen posible la construcción colectiva de conocimientos entre los estudiantes que se matriculan en programas de formación virtual.

- Evaluar la relación existente entre las metodologías y didácticas que emplean los docentes en los encuentros sincrónicos y los resultados académicos.

MARCO TEÓRICO

El ejercicio de las funciones que de forma tradicional la sociedad asigna a la universidad, se encuentra permeado por diferentes condiciones de carácter social, político y económico, que de una parte determinan el proceso de formación que se adelanta y, de otra, establecen el contexto a través del cual se desarrollan las funciones asignadas a las instituciones de educación superior. En este sentido, se puede afirmar que, durante las primeras etapas de desarrollo de la educación universitaria en el contexto mundial, y de forma particular en la cultura occidental, se atienden lineamientos formativos ajustados a la instrucción que se imparte en los conventos o monasterios para cumplir los objetivos de docencia de la universidad, a través de un modelo de formación que se conoce con el nombre de "escolástica" (Vergara, 2018 citado en Rengifo et al., 2021):

> Aquí radica una de las ideas básicas del pensamiento pedagógico medieval: *la necesidad de instrumentalizar la memoria al servicio del entendimiento.* Por eso la Edad Media cuidó sobremanera la mnemotecnia e hizo de ella —en una cultura donde el libro era un bien escaso— uno de sus instrumentos didácticos por excelencia. (p. 41)

Pendi (2000) considera que desde su concepción más pura, el conocimiento adquiere un carácter de doctrina. Es decir, el proceso para su transmisión del maestro al alumno se adelanta en tres etapas diferentes: la *lectio*, la *questio* y la *disputatio*.

En el presente documento no se intenta delimitar de forma particular las metodologías y didácticas que se emplean en la educación universitaria. Sin embargo, como autores consideramos fundamental definir el contexto en el cual se enmarcan las distintas prácticas que se utilizan en la formación de los estudiantes, pues es probable que en función del tipo de disciplina y la naturaleza de la universidad en la que se desarrolla, se puedan encontrar prácticas pedagógicas que se mantienen y hacen uso de algunos elementos de la escolástica, y de distintos enfoques metodológicos que se inscriben en el marco de las que se conocen como corrientes pedagógicas.

El conductismo

Es necesario aclarar que se recogen de forma particular las corrientes que mayor influencia presentan en el proceso educativo durante los siglos XIX, XX y XXI, pues permiten abordar modelos como el tradicional, el positivista y el racionalista, que se pueden enmarcar dentro de alguna de ellas.

Flórez (1997) destaca que en la naturaleza de este modelo el aprendizaje implica un cambio de conducta en el estudiante. Es posible afirmar, entonces, que las condiciones asociadas al ambiente en el cual se desarrolla la práctica educativa modifican la forma como se aprende y, por supuesto, los resultados mismos de la evaluación. Los métodos que se emplean en el marco de esta corriente pedagógica se encuentran orientados a la instrucción. Es decir, se plantean objetivos instruccionales y el aprendizaje se desarrolla a partir de la respuesta a un estímulo inicial programado de forma previa por el docente, la reacción del estudiante se encuentra prevista dentro del diseño del proceso y, en función de su carácter positivo o negativo, se desarrolla un nuevo estímulo consecuente con ella.

Así, el objetivo de las actividades de aprendizaje que se desarrollan bajo metodologías que se enmarcan en esta corriente es dar una estructura específica a las conductas que deben cumplir los aprendices en el desarrollo de su ejercicio profesional, de forma que se atiendan principios de productividad y eficiencia en función de los requerimientos de la industria y de la sociedad. Rojas y corral (1996) consideran que en esta corriente pedagógica el proceso de enseñanza tiene una clara orientación hacia el aprendizaje. Es decir, busca que el estudiante adquiera los conocimientos que a partir de su práctica pedagógica promueve el docente.

En el ámbito de la investigación es posible observar que algunas prácticas pedagógicas se desarrollan a partir de criterios que pueden ser considerados conductistas. Sin embargo, en el marco de la autonomía docente cada uno de ellos incorpora dentro de su ejercicio profesional los elementos que considera pertinentes en función de la asignatura y competencias a desarrollar.

El cognitivismo

Los modelos que se enmarcan en esta corriente pedagógica privilegian los procesos de pensamiento, la forma de abordar la solución de problemas y cómo los estudiantes apropian la información a la que acceden, a través del desarrollo de los procesos académicos. Ertmer y Newby (1993) destacan su impacto en la modificación del

lenguaje y la conceptualización de los objetos de aprendizaje. Las metodologías se encuentran orientadas al desarrollo de habilidades cognitivas, es decir procesamiento mental. Así pues, no es posible que desde la planeación el educador prevea la respuesta y la retroalimentación, ya que desconoce la reacción del estudiante.

Thompson et al. (1992) destacan que, en esta interacción entre estímulo y respuesta, el docente debe priorizar un proceso a través del que se guíen y refuercen las conexiones mentales precisas, que permitan relacionar los conceptos y conocimientos previamente construidos con las nuevas teorías o conceptos que se pretenden abordar. A partir de esta consideración se puede determinar que algunos componentes del cognitivismo hacen uso de las teorías de aprendizaje significativo propuestas por autores como Ausubel (2002), en el sentido de considerar que para favorecer el aprendizaje se hace necesario tener en cuenta el conocimiento previo que respecto del tema tenga el estudiante, y a partir de distintas actividades diseñadas por el docente, establecer la relación con los nuevos conocimientos. Es posible también que algunos educadores que implementan estructuras de carácter cognitivista puedan valerse de modelos conductistas para desarrollar sus actividades, aunque los propósitos de aprendizaje pueden variar de forma significativa.

El constructivismo

La revisión de literatura respecto de los enfoques conductista y cognitivista permite aseverar que atienden principios epistemológicos orientados al mundo como un ente objetivo. Es decir, se concibe al estudiante inmerso en un mundo real, pero que desde cierta perspectiva es ajeno a él. En este sentido, autores como Jonassen (1991) definen el conocimiento a partir de la construcción que los estudiantes hacen de él, en función de sus experiencias previas en relación con los objetos de estudio y a partir de la relación que puedan establecer con sus pares. Así, autores como Vygotski (1931) incorporan el concepto de zona de desarrollo próximo, para hacer referencia a aquellos aprendizajes que los estudiantes no pueden desarrollar a partir de sus propias experiencias y su relación con los conocimientos previos, de tal forma que requieren, bien sea de la mediación con el docente o un compañero que cuente con la información o experiencia necesaria en relación con el objeto de estudio y que le permita acceder a los conceptos asociados a la temática que se desarrolla.

Uno de los elementos que se destacan en la práctica de metodologías constructivistas apunta a la construcción colectiva de aprendizajes, de forma que, a través de un trabajo colectivo, se pueda acceder al desarrollo de tareas en las que cada uno aporta en función de su experiencia y conocimiento, pero que benefician al colectivo a partir

del logro de los objetivos que se proponen. Ertmer y Newby (1993) señalan la necesidad de evaluar al estudiante en su contexto y desde su entorno, para identificar la forma como se desarrolla el aprendizaje, pues desde su perspectiva es claro que cada uno puede construir una elaboración interna distinta de la de los demás compañeros. Es decir, no existe una única realidad, sino que esta se ajusta en función de las condiciones particulares que tienen algún significado para el individuo y en clave de él y de su contexto puede darle un mayor valor o una construcción específica, que se conoce como aprendizaje significativo (Ausubel et al., 2002).

Las características del constructivismo expuestas permiten afirmar que, con independencia del nivel educativo, los procesos de aprendizaje y las tareas que se proponen deben atender criterios de pertinencia. Es decir, que el aprendizaje se pueda ubicar en un contexto específico y las actividades planteadas se encuentren en estrecha relación con la experiencia del estudiante en función del objeto de estudio. Es fundamental entonces que en el diseño de las actividades de aprendizaje se entreguen al estudiante los elementos necesarios que le permitan elaborar y construir la información. Es decir, se promueve la comprensión y no el aprendizaje memorístico.

Un breve análisis de los métodos que se utilizan en la corriente constructivista permite afirmar que hacen posible un proceso de transferencia del conocimiento, de modo que brindan al estudiante la oportunidad de construir nuevas ideas e interpretaciones a partir de construcciones previas, de esta forma le faculta para hacer uso de los conocimientos en contextos reales y a partir de su interpretación de la realidad. Autores como Barman (2012) citando a Chomsky (1965), definen este proceso formativo bajo el concepto de "educación por competencias", cuya acepción más utilizada en el ámbito educativo hace referencia al "saber hacer en un contexto". Esto es, la posibilidad que tiene el estudiante de aplicar los conocimientos sobre los que viene trabajando en función de su interpretación y en el escenario particular que se plantea.

La discusión respecto del conocimiento en el contexto actual, en lo que se conoce como "la sociedad del conocimiento", se aborda por González (2004, p. 9) al señalar que su vida media cuenta con una reducción significativa respecto de su tiempo útil. Así, hace poco menos de cuarenta años, un profesional egresado de cualquier programa universitario puede ejercer su carrera durante toda su vida laboral sin adelantar nuevos estudios. Sin embargo, a partir de la incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, esta situación ya no es posible. Es muy probable que un conocimiento válido hace apenas seis meses, hoy se considere obsoleto. Desde esta perspectiva, se hace necesario desarrollar nuevos modelos de aprendizaje que le permitan al individuo acceder de forma eficiente a las fuentes de información y/o recursos que le garanticen una permanente actualización en función de sus requerimientos y las necesidades del contexto laboral, cultural y social en que se desempeña.

Así, autores como Siemens (2004) destacan la importancia del aprendizaje informal como un escenario continuo de actualización, que le permite a los profesionales una capacitación y actualización permanente, en función de lo cambiante de la sociedad actual y del conocimiento que día tras día se genera. En este sentido, considera el aprendizaje como un proceso que se da durante toda la vida laboral del individuo, de tal forma que le hace posible acceder a contextos de formación situada, en los que el profesional aprovecha espacios de formación y aprendizaje, mientras adelanta sus actividades de orden laboral. Así pues, es posible afirmar que no es tan importante el conocimiento que se tiene, como la posibilidad de acceder a él de forma oportuna bajo las condiciones específicas del contexto.

Ahora bien, las tecnologías de la información y las comunicaciones generan nuevos espacios de formación, capacitación e instrucción en los que el encuentro físico entre los sujetos activos del aprendizaje deja de ser necesario. Hung et al. (2012) afirman que el uso de los entornos virtuales de aprendizaje se constituye en un nuevo paradigma de información respecto de la práctica pedagógica de los docentes y de los aprendizajes que desarrollan los estudiantes a partir de ellos. De esta manera, es posible identificar distintos criterios de carácter teórico y práctico, a partir de los cuales se incorpora la tecnología en el ejercicio de diferentes actividades de carácter profesional y, por supuesto, en los procesos de formación.

El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en entornos virtuales de aprendizaje se aborda por autores como Palos-Sánchez et al. (2019), que destacan su uso a partir de contextos teóricos como la teoría de la acción razonada propuesta por Fishbein y Ajzen (1975) y la teoría del comportamiento planificado desarrollada por Ajzen (1985). Sin embargo, se destaca la teoría unificada de la aceptación y uso de la tecnología (Utaut) como la más adoptada, pues integra los componentes básicos de otras teorías a partir de los elementos clave que tienen en cuenta los usuarios para aceptarla y usarla (Admiraal et al., 2017). El modelo se basa en cuatro categorías que, desde la perspectiva de los autores, definen los criterios que los usuarios, en este caso los docentes, tienen en cuenta en el momento de incorporar herramientas tecnológicas en el desarrollo de sus actividades pedagógicas, a saber:

- "Expectativa de desempeño": Venkatesh et al. (2003), la asumen en función de la convicción del individuo, respecto a las ventajas en el desempeño laboral que el uso de las tecnologías le permiten obtener. Desde esta perspectiva, los autores destacan esta expectativa como el factor principal para el uso de las tecnologías por parte de los docentes, pues pueden proyectar una imagen exitosa, se sienten motivados por sus logros y se constituyen en referentes para sus colegas.

- "Expectativa de esfuerzo": se define desde la percepción del usuario respecto del nivel de dificultad, que puede implicar el uso de la tecnología en el desarrollo de sus actividades. Desde esta perspectiva, Venkatesh et al. (2003) destacan que una posible frustración del docente en las etapas iniciales puede ser clave para limitar su adopción.
- "Influencia Social": este criterio motiva a los docentes o trabajadores interesados en el uso de la tecnología a incorporarla en sus prácticas, a partir de la percepción que personas con algún nivel de autoridad en la organización tengan respeto de la importancia de su adopción. Además, su uso puede ofrecer cierto prestigio respecto de sus colegas.
- "Condiciones facilitadoras": Venkatesh et al. (2003) las señalan como la disposición de la organización para poner a disposición de los trabajadores una sólida infraestructura tecnológica y organizativa, de modo que se cuente con los recursos y elementos necesarios para el desarrollo de las actividades a través de la mediación tecnológica y con soporte oportuno ante alguna situación eventual.

La figura 1 permite observar la relación existente entre los diferentes elementos que componen la propuesta de la teoría unificada, de aceptación y uso de la tecnología construida por Venkatesh et al. (2003). Se destaca en ella la relación de algunas variables que afectan la decisión de utilizar la tecnología, en función de la edad, género, educación y experiencia.

La ubicuidad de la tecnología sumada a los espacios de interacción social y acceso a la información que facilita hace posible que el estudiante o profesional que requiere acceso a ciertos datos o conocimientos en relación con su área de desempeño, pueda establecer conexiones en función de sus competencias y requerimientos. De modo que a partir del uso efectivo de tecnologías de la información y las comunicaciones establezca las conexiones relacionadas con sus necesidades, de forma que pueda recibir la formación necesaria a partir de las relaciones que establece con el uso de canales digitales. Desde esta perspectiva, Siemens (2004) destaca que el conocimiento y el aprendizaje pueden estar fuera del contexto de las instituciones de educación. Así, el estudiante o profesional no requieren acceder a ellas, pues la solución a sus requerimientos específicos se puede lograr a partir de la colección de conjuntos de datos con información especializada, actualizada y pertinente, que desde luego le puede permitir al individuo un mejor aprendizaje en tiempos más cortos y con una aplicación específica al contexto en el que se desempeña.

Siemens (2004) define el conectivismo digital como un nuevo enfoque de aprendizaje, que se basa en la habilidad de los individuos para aprender lo que se necesita en función del contexto en el que se requiere aplicar el conocimiento. Desde esta pers-

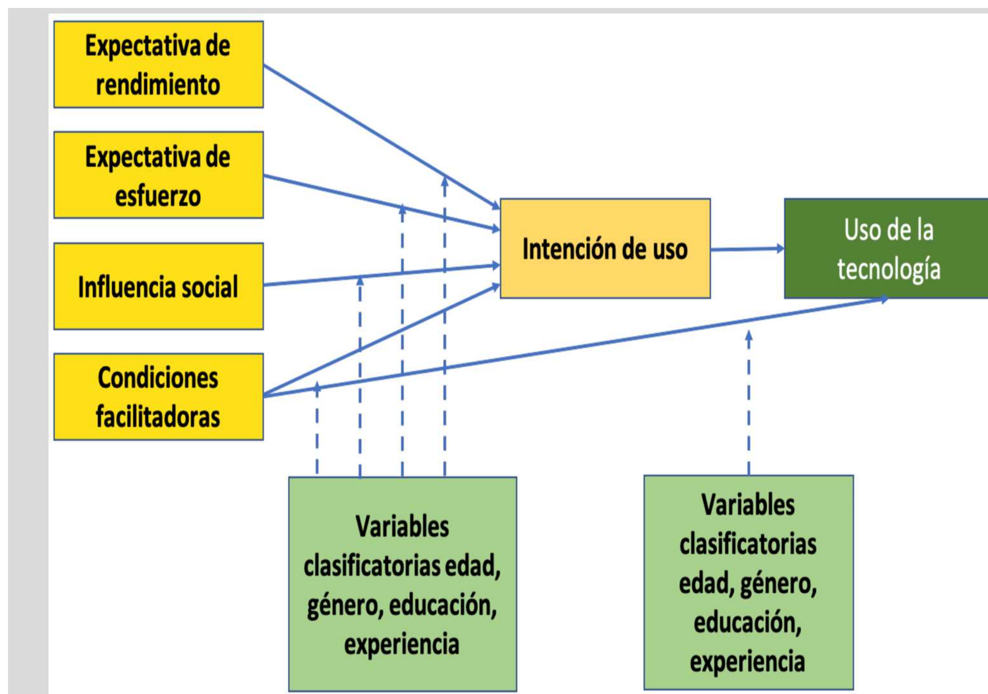


FIGURA 1.
Teoría unificada de aceptación y uso de la tecnología
Fuente: "Modelos de Adopción de Tecnologías de la Información y Cloud Computing en las Organizaciones" (Palos-Sánchez et al., 2019, p. 7).

pectiva, resalta como una habilidad clave la competencia del individuo para conectarse con las fuentes de información pertinentes, pues se destaca la corta vida útil del conocimiento, de tal forma que en sus propias palabras, acceder a lo que el individuo requiere es más importante que lo que en la actualidad conoce. Además, es necesario resaltar que en las organizaciones actuales la construcción colectiva prevalece sobre la producción individual, de forma que los individuos deben contar con las habilidades para "establecer conexiones" con su comunidad de trabajo, y, por supuesto, con las herramientas tecnológicas de que dispone a partir de lo que se conoce como "conectivismo digital".

En atención a las condiciones de la investigación que se exponen, los investigadores exploran diferentes métodos de tipo cualitativo que se ajusten a las necesidades del entorno. Cornejo (2009) destaca el uso de un estudio de caso para evaluar las condiciones asociadas a un problema que se presenta en el desarrollo de una clase en una institución, pues sus condiciones permiten hacer un análisis de los distintos elementos que intervienen en el problema y le entregan al investigador una aproximación

a su comprensión. Yin (1994) destaca el uso de estos métodos en investigaciones de carácter social, es decir, en las que se hace necesario evaluar las condiciones de interacción de un grupo de individuos. Señala, además, que su uso se amplía a escenarios de administración, elaboración de políticas, estudio de mercados entre otras.

Cabe destacar que el método de estudio de caso ofrece la posibilidad de indagar respecto del desarrollo de un fenómeno social sin extraerlo de su entorno real. En el mismo sentido McKernan (1989) destaca el uso de estos métodos, pues permiten informar el estado de un acontecimiento o hecho en un intervalo de tiempo extendido.

A partir de las consideraciones que se exponen, y en clave del contexto particular del objeto de estudio, los investigadores acuerdan utilizar el método de "estudio de caso" para desarrollar la investigación que se expone. En la aplicación de este método se distinguen tres momentos clave, a saber:

1. **Observación**: se destacan los aportes de Cohen y Manion (1990). En relación con el tipo de observación, se detalla en la presentación de la metodología.

2. **Recolección y registro de la información**: se recogen los aportes de investigadores como Yin (1994), que recomiendan no limitarse a la revisión o recolección de los datos de una fuente en particular.

3. Análisis de la información: se retoman los aportes de Shaw (1999), que recomienda desarrollar un análisis que por su característica se define como inductivo. Las etapas se detallan en la sección de metodología.

Autores como Bowen y Wiersema (1999) señalan una baja confiabilidad y validez de las metodologías de tipo cualitativo. En este caso particular cabe señalar que una de las dificultades que se hace evidente, y en particular en el estudio de caso, hace referencia a la imposibilidad de emplear los resultados de un estudio en otros ámbitos; las consideraciones de los investigadores respecto de esta limitación se detallan en la exposición de la metodología. Para los investigadores es clara esta situación y por supuesto es necesario reconocer que el escenario particular de un contexto de interacción y construcción social como un encuentro sincrónico, varía de forma significativa inclusive entre docentes de la misma universidad. Así pues, las conclusiones que se presentan reflejan los resultados del análisis de las asignaturas que orientan dos docentes del programa de ingeniería de sistemas bajo modalidad virtual, en las que se relacionan contenidos registrados en los módulos de formación, herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, interacción de los estudiantes con el LMS Canvas, asistencia y participación durante los encuentros sincrónicos y estrategias didácticas y metodológicas aplicadas.

METODOLOGÍA

Enfoque y descripción del trabajo

El desarrollo de una investigación en un contexto de interacción social exige abordar una metodología que permita, de una parte, obtener información suficiente en relación con la forma como los estudiantes aprenden, el proceso que se lleva a cabo para fortalecer sus competencias en función de la formación disciplinar específica y, por otro lado, identificar los elementos necesarios en el proceso de interacción docente-estudiante, bien sea a través de las sesiones de clase presenciales o, en el caso de los programas de educación virtual, en los encuentros sincrónicos. Se trata entonces de identificar los factores que hagan posible integrar elementos de carácter didáctico y pedagógico que se conjuguen con el nuevo escenario de conocimiento, interacción, participación y construcción de relaciones sociales, que se hace vigente a partir de la incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones a nuestras actividades cotidianas.

Martínez (2006) destaca la limitación del uso de metodologías de carácter cuantitativo en la investigación de procesos de interacción social como la educación, pues sus resultados solo pueden ser interpretados a partir de las cifras que se obtienen. Estas consideraciones, y las recomendaciones que el autor plantea, alientan a los investigadores a evaluar la posibilidad de aplicar metodologías de carácter cualitativo, pues permiten explorar e interpretar los resultados que se obtienen a partir de su carácter inductivo. Además, la cercanía del investigador con el objeto o elementos de estudio hace posible explicar la naturaleza de cierto tipo de observaciones o fenómenos relacionados con él.

Ahora bien, es importante destacar que en el desarrollo de programas de educación virtual se conjuga un conjunto de elementos adicionales, como la posibilidad de encontrar estudiantes que provengan de distintos contextos de carácter social y cultural, pues el uso de canales digitales para adelantar procesos de formación hace posible que el docente encuentre en un mismo grupo personas de diferentes regiones del país e inclusive de otras naciones. Jung y Gunawardena (2015) destacan el impacto de condiciones sociales y culturales particulares de cada uno de los participantes de una clase, en función de su pertenencia a grupos étnicos, identidad de género, costumbres, religión, entre otras, sobre la forma como perciben los procesos de construcción del conocimiento y desarrollo de competencias.

El ejercicio de la Labor docente en la Fundación Universitaria del Área Andina exige que el profesional cuente con formación y titulación específica en el área y programa de desempeño, además debe presentar alguna formación o experiencia previa en docencia, de forma complementaria. Durante su vinculación y permanencia en la universidad debe adelantar los cursos de la ruta de formación del docente areandino, con el propósito de fortalecer sus competencias pedagógicas y didácticas, con el fin de atender de forma efectiva las necesidades particulares de cada uno de los estudiantes (Areandina, 2019a).

En el marco de este proceso de cualificación es posible que se atiendan de forma parcial las condiciones de desarrollo de competencias en relación con una población en apariencia homogénea. Sin embargo, como se describe en párrafos anteriores, la caracterización heterogénea de los grupos de estudiantes puede ocasionar situaciones como baja motivación para asistir a las clases o encuentros sincrónicos, y bajo rendimiento académico; situaciones que sumadas a otras del dominio propio de cada estudiante puede desencadenar su deserción.

Se hace necesario, entonces, identificar las estrategias metodológicas y didácticas que emplean los docentes con el fin de cumplir con su función de docencia, en busca de asegurar un elevado nivel de satisfacción de los estudiantes en relación con la atención a sus requerimientos particulares, resultados académicos satisfactorios, desarrollo de competencias específicas, entre otras, que contribuyan a mejorar las tasas de aprobación y, por supuesto, a prevenir la deserción estudiantil.

El desarrollo de programas académicos en Colombia se encuentra reglamentado por un conjunto de normas expedidas por el Ministerio de Educación Nacional. Sin embargo, en función de la naturaleza propia de las instituciones de educación superior y las condiciones particulares bajo las cuales se ofrecen los programas, la Fundación Universitaria del Área Andina promueve, dentro de su horizonte institucional, un conjunto de principios orientadores del proceso de formación y desarrollo de competencias que dinamizan todas las actividades que en el marco del desarrollo curricular se adelantan. Así, los nodos del sello de formación areandino se constituyen en la impronta que la institución plasma en la formación de sus estudiantes y, por supuesto, en el quehacer de cada uno de los docentes y profesionales que desde las áreas de apoyo académico o administrativo se desempeñan en la institución (Areandina, 2019c).

Desde esta perspectiva, en el diseño de los módulos que corresponden a cada una de las asignaturas que pertenecen al programa, los autores incorporan elementos de formación que atiendan de forma específica dos o tres nodos del sello. Además, cada uno de los tutores promueve a través del diálogo pedagógico y las actividades propuestas en el desarrollo de los encuentros sincrónicos, aquellos que considera pertinentes en función de los temas a tratar y competencias a desarrollar.

Adelantar una investigación en relación con las estrategias metodológicas, didácticas y actividades que se pueden promover en el desarrollo de los encuentros sincrónicos, exige que los investigadores atiendan un conjunto de condiciones particulares del programa, a saber:

- En los programas de formación virtual, los módulos son desarrollados por autores externos. Los tutores virtuales de estas asignaturas son distintos.
- La asistencia de los estudiantes a los encuentros sincrónicos es voluntaria, no representa ninguna valoración expresada en nota.
- El proceso académico que se evalúa en el desarrollo de la investigación se encuentra en ejecución a la par del trabajo que adelantan los investigadores.

No existe un registro específico que permita identificar la motivación de los estudiantes que asisten a los encuentros sincrónicos.

Procedimiento

La Fundación Universitaria del Área Andina declara el 2021 como el año de la docencia. En el marco de esta declaratoria, desde el programa de Ingeniería de Sistemas se plantea la posibilidad de revisar las estrategias de carácter metodológico y didáctico que los docentes desarrollan durante los encuentros sincrónicos y sus resultados en términos de evaluación de la satisfacción de los estudiantes, aprobación de asignaturas y asistencia a los encuentros sincrónicos.

En este sentido, desde la coordinación del programa se propone la conformación de un equipo para adelantar el proceso de investigación. La postulación es voluntaria; los docentes Ángel Varón y Camilo Cardona manifiestan su disposición de participar. En el mismo sentido, la coordinadora del programa y el docente Luis Francisco López expresan su voluntad para ser parte del equipo. En el desarrollo del ejercicio se plantean en la reunión de investigadores cuatro momentos clave, a saber:

1. Roles de los investigadores: para dirigir los grupos sobre los que se hace el estudio se postulan los docentes Ángel Barón y Camilo Cardona, pues en virtud de la revisión de la condición de asistencia de los estudiantes a los encuentros registran tasas superiores al 50 % del total de matriculados en cada curso. Además, la nota de su evaluación es superior a 95 % y mayor al promedio de las evaluaciones de los tutores del programa, como se puede visualizar en el gráfico 1.

El rol administrativo de la ingeniera Claudia Patricia Ramírez Triana, coordinadora del programa, hace posible que asuma la función de observación y recolección de datos. El ingeniero Luis Francisco López, docente investigador del programa, es

responsable de adelantar el proceso de investigación en compañía de los demás docentes, es decir participa en la observación, recolección, análisis y construcción de propuestas resultantes.

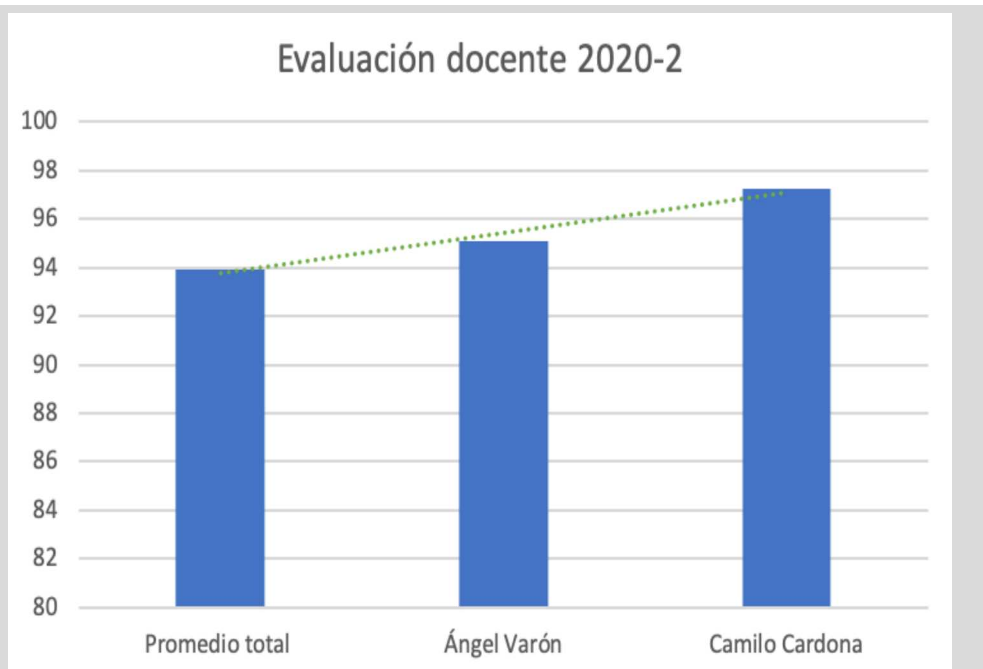


FIGURA 1.
Evaluación docente 2020-2
Fuente: elaboración propia con información de la Fundación Universitaria del Área Andina (2021).

2. Fase de observación: de acuerdo con las consideraciones expuestas por Cohen y Mannion (2000), los investigadores definen el uso del método de observación no participante, pues las condiciones bajo las que se desarrolla el estudio implican evaluar un conjunto de criterios de carácter metodológico y didáctico que aplican los docentes en los encuentros y su correlación con los resultados de los estudiantes en términos de aprobación, satisfacción y retención. De igual forma atienden la propuesta de Shaw (1999) de registrar comentarios al margen, en relación con su percepción de algunos eventos que se presentan.

2.1 Diseño del instrumento: los investigadores que tienen el rol de observadores elaboran la ficha de registro de observación con base en la conceptualización que se plantea en el marco teórico. Así, los docentes que orientan las asignaturas desconocen las preguntas de la ficha y las conocen de forma posterior a la observación cuando asisten a la entrevista en profundidad. Las preguntas que se responden a través de la ficha de observación son:

- ¿Cómo se atiende la diversidad cultural, étnica y social de los estudiantes en el desarrollo de los encuentros sincrónicos?
- ¿Qué nodos del sello transformador areandino se fortalecen a través de la gestión del docente en los encuentros sincrónicos?
- ¿Cómo se aborda la innovación en el desarrollo de los encuentros sincrónicos?
- ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los estudiantes en el desarrollo de los encuentros sincrónicos?
- ¿De qué herramientas tecnológicas distintas al LMS hace uso para comunicarse con los estudiantes y retroalimentar o fortalecer el desarrollo de competencias?
- Bajo la premisa que todos los programas de educación virtual se basan en un conjunto homogéneo de herramientas como los LMS y herramientas online, ¿qué elementos diferenciadores incorpora el docente en la gestión con los estudiantes?
- ¿Cómo se materializa la misión de la Fundación Universitaria del Área Andina, "Contribuir al desarrollo sostenible de la región y el país, con calidad y pertinencia, mediante la apropiación, aplicación, transferencia de conocimiento, formación integral y permanente de personas desde un enfoque humanista con pensamiento crítico y reflexivo" a través de la gestión del docente?

2.2 Desarrollo de la observación: para adelantar este proceso, los investigadores responsables retoman las consideraciones expuestas por Yin (1994), quien considera fundamental que los observadores no se limiten a responder las preguntas planteadas, sino que en el proceso registren todos aquellos datos en relación con el objeto de estudio, de forma que permita abordar su análisis a partir de múltiples factores. A partir de esta recomendación acceden a los encuentros sincrónicos y diligencian la ficha. En ella, además de evaluar las respuestas a las preguntas que se plantean, hacen observaciones relacionadas con distintos fenómenos, por ejemplo: cantidad de estudiantes al inicio del encuentro, asistentes durante el cierre, participación y motivación, entre otras.

2.3 Entrevistas a profundidad: la información que se registra en las fichas durante los encuentros sincrónicos se complementa con el desarrollo de una entrevista a profundidad. En ella, los docentes que dirigen los grupos que se estudian dan respuesta al mismo conjunto de interrogantes que se registran en la ficha de observación. Se incluye en la entrevista la siguiente pregunta que corresponde de forma específica a la percepción del docente:

- ¿Ha observado cambios en su gestión docente entre la época previa a la pandemia y la época actual? Si la respuesta es afirmativa, ¿cuáles?

3. Análisis de información: en el desarrollo de este proceso los investigadores atienden los procedimientos propuestos por Shaw (1999), quien recomienda seguir un proceso inductivo que se adelanta en cinco etapas, dos de las cuales se aplican desde el momento de la observación. Los datos que se registran en la ficha se transcriben a la matriz en la que se registran los hallazgos, en clave de las coincidencias entre los datos registrados en la ficha de observación, las respuestas que plantean los docentes en la entrevista y la revisión de bibliografía bien sea de carácter institucional o general, que permita validar las estrategias metodológicas y didácticas que se apliquen. La tabla 1 expone la matriz que se elabora por cada docente.

TABLA 1.
Matriz de análisis de los resultados de la observación

Pregunta	Observación encuentro	Respuesta docente	Corriente o Modelo asociado
1	Existe un diálogo en el primer encuentro sincrónico que genera cercanía con el estudiante y permite identificar situaciones particulares como acceso a dispositivos tecnológicos, región geográfica desde donde se conecta, entre otros.	Conocer la particularidad del contexto sociogeográfico de los estudiantes hace posible que el docente plantee actividades de aprendizaje alternas que se ajusten a las condiciones de su contexto. Atender las particularidades de cada estudiante.	Contexto sociocultural del estudiante define interés y condiciones de aprendizaje (Jung et al., 2015). Conectivismo digital (Siemens, 2004)
2	Los observadores coinciden en afirmar que los nodos que el docente promueve son: nuevas ciudadanías, humanismo digital, habilidades tecnológicas y digitales y ética del cuidado y del buen vivir.	Nuevas ciudadanías y ética del cuidado y del buen vivir, en sincronía con los principios de la universidad la formación debe atender unos principios mínimos de ética en su búsqueda de construcción de nación.	Nodos del sello de formación Areandino (Areandina 2019c).

(Continúa)

Pregunta	Observación encuentro	Respuesta docente	Corriente o Modelo asociado
3	Uso de herramientas colaborativas en las que todos los estudiantes participan en el diseño de la solución de un problema, uso de herramientas CASE en asignaturas como ingeniería del *software*, videotutoriales elaborados de forma previa por el tutor en los que se prevé un posible mal funcionamiento de la herramienta y, por tal razón, lo graba de forma previa.	Contenidos vigentes, análisis de situaciones para llevar a la práctica el contenido que se aborda en los módulos, poner a los estudiantes en esos escenarios de la vida real, se propone la mejor combinación entre aplicar la teoría a casos prácticos.	Teoría Unificada de Aceptación y uso de tecnología (Ventakesh, et al. 2003). Uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje (Huang et al. 2012). Educación por competencias (Chomsky, 2004). Construcción del conocimiento (Jonassen, 1991). Zona de desarrollo próximo (Vygotski, 1931).
4	No es posible evaluarla en esta etapa de la investigación.	La gran ventaja de lo virtual es que los estudiantes estaban adaptados, no se hace evidente una diferencia significativa entre la gestión docente pre y pospandemia.	
5	Al finalizar el encuentro los estudiantes manifiestan un elevado nivel de satisfacción, se infiere pues no se desconectan sino hasta finalizada la sesión por parte del docente y expresan agradecimientos por las explicaciones y casos que se plantean.	Se hace evidente un nivel de satisfacción alto con independencia de la evaluación que hace la universidad, al finalizar el encuentro, el docente hace una retroalimentación los últimos cinco minutos de cada encuentro y los estudiantes manifiestan que su nivel de satisfacción es alto. Se mantiene el nivel de asistencia de los estudiantes a los encuentros durante todo el semestre con porcentajes superiores al 50 %, lo que permite inferir que los estudiantes se encuentran con un nivel alto de satisfacción.	Educación por competencias (Barman, 2012).

(Continúa)

Pregunta	Observación encuentro	Respuesta docente	Corriente o Modelo asociado
6	Para desarrollar el encuentro el docente hace uso de la plataforma Google Meet, que la universidad pone a disposición de los profesores con todas las funcionalidades incluidas, durante los encuentros que se observan se hace uso de una herramienta de simulación en línea y presentaciones de diapositivas en PowerPoint.	Hace uso de la herramienta Google Meet, en su defecto hace uso de Zoom para el desarrollo de algunos encuentros bajo la modalidad de videotutorial. Previo al encuentro desarrolla videotutoriales a través de la herramienta Zoom, y en el encuentro accede a ellos para hacer demostraciones que por tiempo y requisitos pueden implicar demoras en el encuentro en línea.	Aprendizaje Significativo (Ausubel, 2002). Teoría Unificada de Aceptación y uso de tecnología (Ventakesh, et al. 2003).
7	En el desarrollo de los encuentros que se observan, el docente comparte con los estudiantes videotutoriales creados a partir de reuniones en la plataforma Zoom en los que explica de forma particular algunas herramientas disponibles en línea de tipo Case para hacer simulaciones de diseño y desarrollo de *software*, las herramientas de comunicación son las que tiene disponibles la universidad a partir de la plataforma Canvas.	Por el área en que nos desempeñamos accedemos a sistemas propios de la disciplina, sistemas gestores de base de datos y herramientas Case.	Evaluación por competencias (Ertmer y Newby, 1993). Aprendizaje significativo (Ausubel, 2002). Cognitivismo, metodologías orientadas a promover una modificación del lenguaje en función de la conceptualización. Refuerzo de conexiones mentales (Thompson et al., 1996).

(Continúa)

Pregunta	Observación encuentro	Respuesta docente	Corriente o Modelo asociado
8	En el desarrollo de los encuentros los observadores coinciden en considerar que el docente promueve de forma reiterada a través de sus actividades y el diálogo con los estudiantes los nodos de humanismo digital, nuevas ciudadanías y habilidades tecnológicas y digitales.	Dando al máximo como docente, con escenarios que favorezcan la investigación, la reflexión, la aplicación de buenas prácticas, innovando y a la vanguardia de los cambios tecnológicos y sociales que se dan en el país. Se socializan en las clases temas actuales relacionados con el desarrollo de tecnologías disruptivas que se presentan en la actualidad y con la motivación para hacer cada día un mejor trabajo.	Conductismo, se promueve a través del discurso o actividades cambios de conducta en los estudiantes (Flórez, 1997).

Fuente: elaboración propia con datos de las fichas de observación.

La matriz que se expone es un ejemplo del análisis inicial que desarrolla el equipo y corresponde al docente Ángel Alberto Varón. Se aplican los conceptos expuestos por Shaw (1999) para desarrollar la revisión y se desarrolla la misma matriz de análisis para el docente Camilo Cardona. Las etapas que los investigadores aplican según las recomendaciones del autor que se menciona son:

- Transcripción de los datos: en esta etapa se incluyen las anotaciones hechas por los observadores.
- Enfoque del análisis: se hace una comparación entre las dos observaciones y las fichas de los dos observadores.
- Análisis en profundidad: los datos de la observación se comparan con las fuentes registradas en el marco teórico para dar un contexto a la información.

Acuerdo de los investigadores: las fichas de observación de ambos observadores se contrastan y se emite un solo resultado para cada docente observado.

4. Elaboración del informe: a partir de los datos que se registran en la matriz, los investigadores formulan las hipótesis en relación con las condiciones de desarrollo de los encuentros sincrónicos y la gestión del docente, que favorecen una mayor asistencia de los estudiantes a los encuentros, genera un mayor nivel de satisfacción y, por supuesto, contribuye a mejorar los resultados de los estudiantes en las actividades evaluativas.

RESULTADOS

En el desarrollo del ejercicio conjunto los investigadores establecen un estudio en el que comparan los resultados de la matriz de análisis respecto de indicadores en relación con los porcentajes de asistencia de los estudiantes a los encuentros sincrónicos, las valoraciones que obtienen en el desarrollo de las actividades evaluativas y en un intervalo más amplio de tiempo. Se propone una evaluación de impacto que dé cuenta de la aplicación de estos procedimientos metodológicos y didácticas en el desarrollo de los encuentros sincrónicos.

El análisis de resultados respecto de la evaluación, válida los resultados de estudios presentados por autores como Casanova (2018). En ellos es posible observar que los estudiantes que asisten a los encuentros sincrónicos obtienen mejores resultados en las evaluaciones. El gráfico 2 presenta los resultados para una de las asignaturas del estudio con que se hace la comparación. En ella es posible afirmar que el 54 % de las valoraciones más altas corresponden a estudiantes que asisten a los encuentros sincrónicos, situación que se valida en el análisis que se presenta.

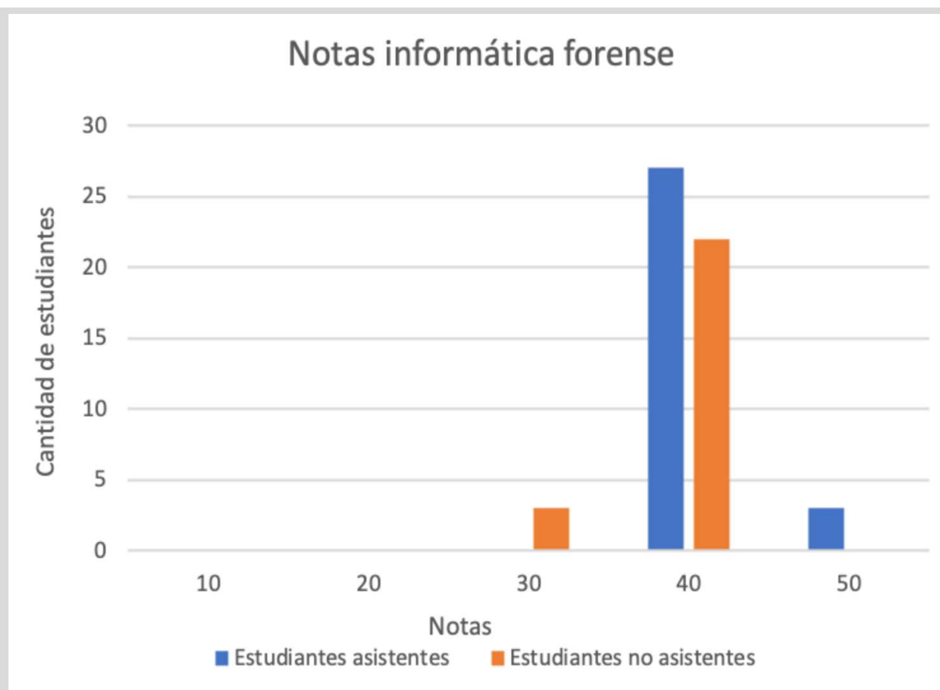


FIGURA 2.
Resultados de evaluación asistentes y no asistentes a encuentros
Fuente: elaboración propia con datos del programa de Ingeniería de Sistemas (2021).

De forma complementaria es posible observar que la tasa de permanencia de los estudiantes en los encuentros sincrónicos se mantiene. Es decir, su nivel de motivación y expectativa se mantienen con el paso del tiempo y solo se desconectan de la reunión después que el docente da por terminado el diálogo y la retroalimentación del encuentro.

Respecto de la apropiación por parte de los estudiantes de los principios de formación integral de la Fundación Universitaria del Área Andina en relación con su contribución al "desarrollo sostenible de la región y el país con calidad y pertinencia", los investigadores coinciden en afirmar que se trata de una evaluación de impacto que se encuentra más allá del alcance del presente estudio. Sin embargo, consideran oportuno proponer un nuevo estudio en el que se pueda verificar el impacto del desempeño de los egresados en cada una de las regiones.

La revisión en detalle de la matriz de comparación de las fichas de observación y las entrevistas a los docentes permite afirmar que además del uso de simuladores y algunas otras herramientas en línea, los estudiantes destacan la posibilidad de sentirse escuchados y atendidos en sus particularidades por los tutores virtuales como un factor que les motiva a asistir y desarrollar en su totalidad las actividades propuestas por los docentes. En este mismo sentido, es posible afirmar que no se pueden enmarcar en una corriente o modelo pedagógico específico las actividades que desarrollan los docentes en los encuentros sincrónicos, pues se aplican elementos del conductismo, cognitivismo, aprendizaje significativo, teoría unificada de apropiación y uso de tecnología y de forma implícita, elementos de conectivismo digital.

Cabe destacar que la observación de la interacción de los estudiantes en los encuentros permite que los observadores identifiquen un diálogo constante entre ellos con la intención de brindar apoyo o favorecer a otros compañeros que en virtud de la región geográfica o acceso restringido a ciertas herramientas tecnológicas manifiestan alguna dificultad para el desarrollo de las actividades propuestas. En este sentido se hace válida la propuesta de Siemens (2004) cuando plantea el conectivismo digital como una nueva teoría de aprendizaje que representa una alteración en la forma como trabajan y desarrollan sus actividades los individuos, pues en sus palabras el conocimiento ya no es estático. Se destacan entonces las actividades que promueven en los estudiantes la habilidad para aprender. Así, para los estudiantes que no cuentan con la información o herramientas necesarias, tener la habilidad para establecer conexión con las fuentes pertinentes se constituye en una competencia clave para su crecimiento personal y profesional. "A medida que el conocimiento crece y evoluciona, el acceso a lo que se necesita es más importante que lo que el aprendiz posee actualmente" (Siemens, 2004, p. 9).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de la investigación permiten afirmar que las condiciones particulares del entorno sociocultural del que provienen los estudiantes hace necesario identificar elementos clave, que a partir de la interacción del tutor virtual y con el apoyo de los encuentros sincrónicos permitan fortalecer redes de aprendizaje colaborativo en las que los estudiantes que cuenten con ventajas significativas asociadas a condiciones favorables (ubicados en grandes núcleos urbanos, acceso a herramientas tecnológicas de vanguardia o competencias avanzadas en el acceso y manejo de ciertas tecnologías de la información) puedan formar redes de conocimiento y apoyo que favorezcan el crecimiento profesional de los compañeros que no cuentan con las mismas ventajas. En este mismo sentido se hace necesario atender las recomendaciones que expresan autores como Siemens (2004), en relación con fomentar en los estudiantes el desarrollo de competencias y habilidades que les permitan conectar con las fuentes de información pertinentes, bien sea para actualizar sus saberes o en el desarrollo y construcción de nuevas propuestas.

El análisis de los resultados de la investigación permite afirmar que si bien el uso de simuladores y otro conjunto de herramientas, favorece el desarrollo de competencias tecnológicas y digitales en los estudiantes, aplicar estrategias orientadas al diálogo y la construcción colectiva de saberes que favorezcan la interacción de los estudiantes y reconozcan sus individualidades en relación con su contexto socio cultural, principios y valores, se constituye en un componente clave que fortalece no solo su identidad como parte de la institución educativa, sino que además promueve la creación de redes de interacción que hacen posible la construcción colectiva de conocimientos y el acceso a información pertinente y actual, en relación con los requerimientos particulares del contexto.

La estrategia de la Fundación Universitaria del Área Andina en relación con proponer actividades que fortalezcan los nodos del sello de formación areandino, constituye un elemento innovador en el que, por tratarse de una universidad de acceso, se ofrece oportunidades iguales a todos los estudiantes para desarrollar las competencias en relación con los programas profesionales en que se matriculan y a partir de procesos colaborativos de construcción de saberes y desarrollo de competencias.

CONCLUSIONES

El desarrollo de programas de educación superior bajo modalidad virtual implica la coexistencia de estudiantes que pueden proceder de distintas regiones geográficas y, por tanto, cuentan con un conjunto de principios y valores que impactan de forma

significativa en la comprensión de los temas y el desarrollo de las competencias propuestas. En este sentido, las consideraciones de Jung et al. (2015) respecto de la necesidad de conocer de forma particular las condiciones de cada uno de los estudiantes que asisten a los encuentros sincrónicos, se ratifican en las metodologías de desarrollo de los encuentros por parte de los docentes que participan en el estudio. De tal forma, se hace necesario recomendar que los docentes tutores virtuales dediquen al menos cinco minutos de sus encuentros para que los estudiantes se presenten entre ellos y expliquen algunas características específicas de su contexto sociocultural de manera que se pueda construir una comunidad de aprendizaje, y para que el tutor pueda acomodar las actividades en función de los requerimientos particulares de algunos de los asistentes a los encuentros.

Los programas de formación de educación superior en el contexto nacional e internacional cuentan con lineamientos particulares respecto del uso de herramientas tecnológicas de última generación, para hacer simulaciones o demostraciones respecto de las competencias que se desarrollan en los estudiantes. Sin embargo, la promoción de principios institucionales como los nodos del sello de información areandino, y de forma específica actividades orientadas a fortalecer el humanismo digital, se constituyen en un factor diferenciador que contribuyen a materializar la misión de la institución en los procesos de formación de los profesionales egresados.

La posibilidad de aprovechar los espacios de interacción y construcción colectiva de conocimientos como los encuentros sincrónicos permite a los estudiantes que, en función de un limitado acceso a recursos tecnológicos o fuentes de información pertinente construir grupos de trabajo colaborativo, a partir de los que el proceso de construcción de conocimientos y desarrollo de competencias se pueda fortalecer en clave de principios y modelos pedagógicos como el conectivismo digital.

REFERENCIAS

Admiraal, W., Louws, M., Lockhorst, D., Paas, T., Buynsters, M., Cviko, A., Janssen, C., de Jonge, M., Nouwens, S., Post, L., van der Ven, F. y Kester, L. (2017). Teachers in school-based technology innovations: A typology of their beliefs on teaching and technology. *Computers & Education*, *114*(1), 57-68. https://www.learntechlib.org/p/201252/.

Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In a*ction control* (pp. 11–39). Springer.

Ausubel, D. P., Sánchez Barberan, G., et. al. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva*. Paidós.

Barman, B. (2012). The Linguistic Philosophy of Noam Chomsky. *Philosophy and Progress*. http://dx.doi.org/10.3329/pp.v51i1-2.17681

Bowen, H. P., y Wiersema, M. F. (1999). Matching method to paradigm in strategy research: limitations of cross-sectional analysis and some methodological alternatives. *Strategic Management Journal*, *20*(7), 625-636.

Bowles, S., y Gintis, H. (1999). Educación y desarrollo personal: la larga sombra del trabajo. *Sociología de La Educación. Lecturas Básicas y Textos de Apoyo*, Ariel, 144-163.

Brunner, J. J. (2009). Apuntes sobre sociología de la educación superior en contexto internacional, regional y local. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, *35*(2), 203-230.

Casanova, A. (2018). *El impacto de los encuentros sincrónicos en el aprovechamiento académico, la retención y la percepción de los estudiantes en línea*. https://docplayer.es/109144562-El-impacto-de-los-encuentros-sincronicos-en-el-aprovechamiento-academico-la-retencion-y-la-percepcion-de-los-estudiantes-en-linea.html

Cohen, L., y Manion, L. (1990). Métodos de investigación educativa. In *Métodos de investigación educativa*. La Muralla.

Cohen, L., Manion, L., y Morrison K. (2000). Research Methods in Education. Routledge Falmerh. https://doi.org/10.4324/9780203224342

Congreso de la República de Colombia. (1992). Ley 30 de 1992. *Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superio*r. Diario Oficial No. 40.700. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0030_1992.html

Constitución Política de Colombia [C. P.]. (1991). Legis.

Cornejo, S. M. (2009). El estudio de caso: método o técnica de investigación. *Revista de La Asociación Mexicana de Metodología de La Ciencia y de La Investigación. Políticas y Estrategias de Seguridad Alimentaria En Ecuador*, 213-222.

Ertmer, P., y Newby, T. (1993). Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance Improvement Quarterly*, *6*(4), 50-72.

Fierro, C., Fortoul, B., Rosas, L., et. al. (1999). *Transformando la práctica docente: una propuesta basada en la investigación-acción*. Paidós.

Fishbein, M. I. Ajzen, Belief. (1975). *Attitud Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley.

Fundación Universitaria del Área Andina (2019a). *Reglamento docente*. https://cms.areandina.edu.co/sites/default/files/acuerdo-66-22-de-octubre-2019-reglamento-docente_1.pdf

Fundación Universitaria del Área Andina. (2019b). *Proyecto Educativo Institucional*. https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/3560/peli%20libroo.pdf?seuence=1&isAllowed=y

Fundación Universitaria del Área Andina. (2019c). *Modelo didáctico sello transformador Areandino. Orientación académica 004*. https://cms.areandina.edu.co/sites/default/files/orientacion-academica-004-modelo-didactico-sello-transformador-areandino.pdf

Flórez, R. (1997). *Hacia una pedagogía del conocimiento.* McGraw Hill.

González, C., (2004). *The Role of Blended Learning in the World of Technology*. http://www.unt.edu/benchmarks/ archives/2004/september04/eis.htm

Hung, C. M., Hwang, G. J., y Huang, I. (2012). A project-based digital storytelling approach for improving students' learning motivation, problem-solving competence and learning achievement. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(4), 368-379.

Jonassen, D. H. (1991). Objectivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm? *Educational Technology Research and Development*, *39*(3), 5-14. https://doi.org/10.1007/BF02296434

Jung, I., y Gunawardena, C. N. (2015). *Culture and online learning: Global perspectives and research*. Stylus Publishing, LLC.

Le Goff, J. (2017). *Los intelectuales en la Edad Media*. Editorial Gedisa.

Martínez, P. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, (20), 165-193.

Mollis, M. (2006). Geopolítica del saber: biografías recientes de las universidades latinoamericanas. *H. Vessuri, Universidad e Investigación Científica*, 85-101.

McKernan, J. (1989). *"El estudio de casos" en Investigación – acción y currículum*. Morata.

Palos-Sánchez, P., Reyes-Menéndez, A., y Saura, J. (2019). Modelos de Adopción de Tecnologías de la Información y Cloud Computing en las Organizaciones. *Información tecnológica*, 30(3), 3-12. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300003

Pendi, A. I. (2000). *Historia de la Universidad en Europa* (42). Universitat de Valencia.

Rengifo, C. F. L., Rivera, L. C. P., Trujillo, L. A., Espinoza, D. G., Trujillo, L. V. A., Chávez, F. A., del Valle González, J. R., Magán, P. C. V., y García, L. A. R. (2021). *Epistemología aplicada a la investigación pedagógica: Una mirada a la realidad universitaria peruana* (N. Ediciones (ed.)). Voces de la educación.

Reyes-Menéndez, A., Palos-Sánchez, P. R., Saura, J. R., y Martin-Velicia, F. (2018). Understanding the influence of wireless communications and Wi-Fi access on customer loyalty: a behavioral model system. *Wireless Communications and Mobile Computing*.

Rojas, A., Corral, R., Alfonso, I., y Ojalvo, V. (1996). La tecnología educativa. *Ibagué: Corporación Universitaria de Ibagué*, 27.

Shaw, E. (1999). A guide to the qualitative research process: evidence from a small firm study. *Qualitative Market Research: An International Journal*.

Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. https://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/_media/cursos/tic/s1x1/modul_3/conectivismo.pdf

Thompson, A., Simonson, M. R., y Hargrave, C. (1996). *Educational technology: A review of the research*. Association for educational communications and technology.

Unesco. (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción. *Revista Educación Superior YySociedad (ESS)*, *9*(2), 97-113. https://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/article/view/171

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., y Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 425-478.

Vigotsky, L. (1931). *Hacia el Problema de la Psicología y la Metodología*.

Yin, R. K. (1994). Case Study Research – Design and Methods, Applied Social Research Methods, *Sage Publications*.

Capítulo 9

Formación para la ciudadanía y la convivencia a través de la educación remota de emergencia

*Edisson Díaz Sánchez**

* Universidad del Bosque, Facultad de Educación, Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural https://orcid.org/0000-0002-5847-8248 ediazsa@unbosque.edu.co

RESUMEN

Desde el 2021, la Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural (MEII) de la Universidad del Bosque inició sus labores académicas en modalidad de educación remota de emergencia, donde a través del espacio académico de Educación Intercultural se pretende establecer un ámbito pedagógico de diálogo democrático, horizontal, disruptivo, analéctico, decolonial e inclusivo que permita conocer y analizar las trayectorias formativas que subyacen en y hacia los grupos étnicos, sociales y culturales que conforman la sociedad colombiana y latinoamericana. De esta manera, se busca problematizar, interpretar, analizar y proponer nuevas formas de educación hacia estos grupos poblacionales, que, desde pedagogías críticas, populares, emancipatorias y decoloniales, permitan establecer cambios en la educación y la formación de los docentes.

De este modo, el propósito de este escrito es dar a conocer el proceso pedagógico adelantado y su respectiva evaluación por parte de los estudiantes para el desarrollo de las capacidades ciudadanas que promueven la ciudadanía global, la interculturalidad y la transdisciplinariedad. La fundamentación teórico-conceptual se da desde la teoría de las capacidades ciudadanas y la metodología implementada es de enfoque mixto. Como conclusión, se concibe que planear, desarrollar y evaluar un espacio académico, a través de la utilización de la educación remota de emergencia, es una reflexión surgida de la experiencia pedagógica al reconocer la educación intercultural como un escenario de aprendizajes que aportan a la formación en ciudadanía y convivencia a través del estudio y apropiación del espacio formativo que moviliza trasformaciones en la MEII y en la comunidad educativa universitaria.

Palabras clave: capacidades ciudadanas, educación intercultural, educación remota de emergencia, formación para la ciudadanía y la convivencia.

INTRODUCCIÓN

La Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural establece su primera cohorte en el primer semestre del 2021, en modalidad de educación remota de emergencia (ERDE), la cual, según Hodges et al. (2020):

> Responde a un cambio súbito de modelos instructivos a otros alternativos como consecuencia de una situación de crisis. En tales circunstancias, la educación que normalmente se impartiría de forma presencial o semipresencial requiere soluciones inmediatas totalmente remotas con el apoyo de las TIC, pese a que, al remitir la crisis, vuelvan a adoptar el formato inicial. (p. 18)

En este sentido, todos los espacios académicos que componen el plan de estudios de la MEII se desarrollan bajo esta modalidad educativa, donde la asignatura de Educación Intercultural que hace parte del primer semestre se propone tejer desde la fundamentación teórica elaborada alrededor de la cultura, la diversidad y la interculturalidad, escenarios desde los cuales es necesario pensar en la diversidad como entrada a un diálogo que reconozca el saber de la otredad. Es decir, reconocer cuál es el lugar de enunciación y la cosmovisión de un-otro dialogante, con quien se teje, separándose de las prácticas homogeneizantes de la educación.

Desde este contexto, el contenido del escrito está estructurado en tres apartados:

La primera parte expresa la fundamentación teórica y epistémica bajo el cual se estructura el espacio académico de Educación Intercultural, con base en un tejido elaborado alrededor de la cultura, la diversidad y la interculturalidad.

La segunda sección establece las características, resultados y análisis de una encuesta virtual realizada a 43 estudiantes de primer semestre de la primera cohorte acerca de la caracterización socioeconómica, cultural y profesional de los educandos que hacen parte de este colectivo; además de una evaluación sobre el desarrollo de las capacidades ciudadanas dentro del espacio académico para terminar con la triangulación de la información como técnica utilizada para el análisis de los resultados.

La última parte da a conocer las conclusiones del presente estudio a partir del cumplimiento de los propósitos de la investigación y recomendaciones para avanzar en el campo de la enseñanza-aprendizaje de las capacidades ciudadanas en los entornos universitarios.

Para el desarrollo de los anteriores apartados, el problema del presente estudio consistió en el desconocimiento sobre las características sociodemográficas y el nivel de desarrollo de las capacidades ciudadanas en los estudiantes que cursaron en el 2021 el espacio académico de Educación Intercultural. Por lo tanto, los propósitos de la investigación fueron los siguientes.

OBJETIVO GENERAL

Determinar las características sociodemográficas y el desarrollo de capacidades ciudadanas de los estudiantes de primer semestre de la primera cohorte del espacio académico de Educación Intercultural de la Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural en el año 2021 bajo la modalidad de educación remota de emergencia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocer los fundamentos teóricos y epistémicos que estructuran el espacio académico de Educación Intercultural desde un tejido elaborado alrededor de la cultura, la diversidad y la interculturalidad.

Establecer el proceso metodológico desarrollado en la investigación para obtener información censal sobre las características sociodemográficas y el desarrollo de capacidades ciudadanas en los estudiantes que participaron del estudio.

Examinar los resultados obtenidos del estudio censal realizado a los estudiantes del espacio académico de Educación Intercultural a través de la triangulación de la información entre las categorías, los hallazgos y los fundamentos teórico-epistémicos.

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS

El adelanto de proyectos de investigación e innovación educativa desde el campo de las capacidades ciudadanas ha sido un compromiso, tanto de entidades dedicadas a la formación de niños, niñas, jóvenes y adultos, en espacios formales e informales como de docentes e investigadores.

Dentro de los antecedentes investigativos es posible hallar estudios sobre implementaciones pedagógicas concernientes a la formación democrática, cultura de paz, competencias y participación ciudadanas, que se han efectuado en diferentes países de América Latina, el Caribe y en establecimientos de Colombia, pero poco sobre capacidades ciudadanas. En este proceso de indagación a nivel internacional se encontró el trabajo de Campos y Chávarry (2016) que, en la ciudad de Chiclayo (Perú), diseñaron un modelo didáctico de técnicas de aprendizaje socioemocionales para mejorar el desarrollo de las capacidades ciudadanas y cívicas en la educación básica regular. De igual forma, está una entrevista realizada a Martha Nussbaum por Stelios (2007) sobre la potencialización de las capacidades ciudadanas.

A nivel nacional, está la tesis de maestría de Castañeda (2020), quien efectuó una indagación sobre la relación entre la participación ciudadana y los planes de ordenamiento territorial en el municipio de Chía (Cundinamarca), el cual utilizó como una de sus categorías de análisis las capacidades ciudadanas.

En la ciudad de Bogotá, tanto la Secretaría de Educación de Bogotá como el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (Idep), han venido refiriendo a través de diversas publicaciones las innovaciones educativas que han permitido la ejecución de la teoría de las capacidades ciudadanas en diferentes ambientes y niveles educativos. De esta forma se tienen experiencias pedagógicas exitosas como las de Zárate y García (2014), Infante (2015) y Bonilla y Garzón (2021), que desde diferentes áreas del currículo han desarrollado planes, acciones y estrategias que permiten llevar a las aulas escolares las pautas de las capacidades ciudadanas. Asimismo, es importante referir la tesis de maestría de Alarcón et al. (2015), quienes hacen una propuesta para la formación en ciudadanía a partir de esta postura epistemológica y teórica.

A partir de lo anterior, cabe señalar que aunque los estudios sobre procesos de enseñanza-aprendizaje sobre capacidades ciudadanas son pocos, sus tratados siguen teniendo utilidad tanto en el campo pedagógico como jurídico-económico. De allí la importancia que recobra esta investigación para entretejer interculturalidad y formar ciudadanía, a través de la educación remota de emergencia en espacios académicos universitarios.

MARCO TEÓRICO

La Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural y, por ende, el espacio académico de Educación Intercultural se fundamenta desde los siguientes ámbitos:

a. Articulación con políticas públicas educativas: las cuales precisan ese enlace entre lo global, lo nacional y lo local. En primer lugar, se enlaza con el Plan Sectorial de Educación 2019-2022, denominado: “Educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos”; específicamente con los objetivos estratégicos 6.2. y 6.3., llamados respectivamente: “Brindar una educación con calidad y fomentar la permanencia en la educación inicial, preescolar, básica y media” y “Apuesta por una educación media con calidad y pertinencia para los jóvenes colombianos” (Díaz, 2020, p. 52).

En un segundo aspecto se interconecta con los lineamientos del Plan Decenal de Educación 2016-2026: “El camino hacia la calidad y la equidad”, el cual busca “un sistema educativo de calidad que promueva el desarrollo económico y social del país, y la construcción de una sociedad cuyos cimientos sean la justicia, la equidad, el respeto y el reconocimiento de las diferencias” (Ministerio de Educación Nacional, MEN, 2017, p. 10), donde de los diez desafíos, particularmente se hila con el tercer, quinto y sépti-

mo desafío estratégico, a saber respectivamente: "el establecimiento de lineamientos curriculares generales, pertinentes y flexibles"; "impulsar una educación que transforme el paradigma que ha dominado la educación hasta el momento" y "construir una sociedad en paz sobre una base de equidad, inclusión, respeto a la ética y equidad de género" (MEN, 2017, p.12).

En tercer orden, se interrelaciona con Objetivos de Desarrollo Sostenible los cuales son formulados para promover la prosperidad, erradicar la pobreza y el bienestar para todos; proteger el ambiente y hacer frente al cambio climático a nivel mundial (Organización de las Naciones Unidas, 2015), donde de los diecisiete propósitos, particularmente se lía con el objetivo 4: "Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos" (ONU, 2015, p. 27).

Por último, se articula con el Plan de Desarrollo Distrital 2020-2024 de la presente administración de Claudia López, designado bajo el título de "Un nuevo contrato social y ambiental", taxativamente con el propósito "1: Hacer un nuevo contrato social para incrementar la inclusión social, productiva y política", en los programas "12. Educación inicial: Bases sólidas para la vida"; "14. Formación integral: más y mejor tiempo en los colegios"; "16. Transformación pedagógica y mejoramiento de la gestión educativa. Es con los maestros y maestras"; y "21. Creación y vida cotidiana: Apropiación ciudadana del arte, la cultura y el patrimonio, para la democracia cultural" (Concejo de Bogotá, 2020, pp. 39-45). Para poder así, impactar, transformar y mejorar las relaciones institucionales que traen consigo el intercambio de saberes dentro y fuera de la institución educativa superior.

Esta articulación con estos programas de políticas públicas educativas se debe a que dentro de los propósitos de la MEII está el trabajo formativo interdisciplinario, significativo, transversal, inclusivo e intercultural, lo cual redunda en mejorar los procesos de aprendizaje de la comunidad universitaria y, por ende, en la calidad educativa.

b. Pedagógico: seguidamente se destaca la relación de la MEII y el espacio académico con elementos conformes a la educación actual:

Interdisciplinariedad y transversalidad: es la correspondencia e implicaciones de los diferentes espacios académicos que hacen parte de la MEII, en busca del reconocimiento del acervo cultural (material e inmaterial) y saberes decolonizados desde los planteamientos de Castro-Gómez (2010), de las diversas culturales y sociedades latinoamericanas y colombianas, lo cual es de vital importancia para la comunidad universitaria; el currículo apunta a este tipo de trabajo y deja de ser un plan de estudios creado únicamente por los docentes para ser una construcción colectiva y significativa (Magendzo, 2003; Torres, 1996).

Inclusión e interculturalidad: unos de los ejes primordiales de esta maestría son la inclusión y la interculturalidad, los cuales, no son solo parte de un discurso, sino que en la práctica se vivencian a partir de estrategias como la inscripción de estudiantes de cualquier parte de Colombia y del mundo, la adopción de un currículo flexible el cual va acompañado de espacios virtuales que permiten el desarrollo de procesos pedagógicos tanto sincrónicos como asincrónicos y el acompañamiento de diversos dispositivos traductores para población en condición de discapacidad. Al dialogar sobre inclusión se retoman los "Lineamientos de la Educación Inclusiva e Intercultural" propuestos por la Secretaría de Educación del Distrito que plantea diferentes orientaciones que van desde el diferencial, derechos humanos, perspectiva de género, territorial e interseccionalidad, siendo este último el más completo porque analiza que "los sistemas de dominación (racismo, sexismo, homofobia, etc.), no se relacionan como una agregación de desigualdades en la vida de una persona sino de modo simultáneo, complementario, imbricado y coherente, provocando mayores condiciones de vulnerabilidad" (2018, p. 20).

Aprendizaje significativo: el cual es un agente de transformación de la compleja y crítica realidad del país, de la ciudad y del sector educativo, donde los estudiantes y la comunidad educativa que pertenece a la MEII se comprometen con la situación social, aplicando los conocimientos y sus capacidades en todas sus formas para contribuir al mejoramiento de la situación económica, social, política y cultural que circunda a sus comunidades educativas y/o socioculturales (Moreira, 2000).

Como se mencionó en párrafos anteriores, nuestro proyecto se articula con referentes contemporáneos de política pública educativa y constructos pedagógicos que, al relacionarse entre sí, permiten una mejor labor formativa. De esta forma, Educación Intercultural no solo hila con preceptos propios de una formación integral de calidad y con pertinencia contextual, sino que es una apuesta a la Educación para la Ciudadanía y la Convivencia, la cual es parte de nuestra postura teórico-epistemológica que se sustenta en el enfoque de las capacidades desarrollado por notables académicos como Condorcet, Bentham, Adam Smith, Wollstonecraft, Marx y Mill y, actualmente, por Martha Nussbaum, Sabina Alkire, Amartya Sen, Enrica Chiappero-Marinetti, Flavio Comin, David A. Crocker, Reiko Gotoh, Mozaffar Qizilbash, Ingrid Roybens, Jennifer Prah Ruger, Polly Vizard y Tania Burchardt (Díaz, 2014).

La articulación de este enfoque epistemológico al espacio académico se da por medio del desarrollo de las capacidades ciudadanas, concebidas como "aquellos conocimientos, actitudes, habilidades, motivaciones y prácticas, que realizan los sujetos de las comunidades educativas para reflexionar hacer, ser, estar, conocerse y reconocer su contexto, para imaginar su transformación y actuar con otros para transformarlo" (Secretaría de Educación de Bogotá & Fundación Fe y Alegría, 2013, p. 32), cuya apuesta

educativa está direccionada por los ejes transversales de inclusión educativa, ciudadanía y convivencia, interculturalidad, interseccionalidad, enfoque diferencial y tecnología educativa.

En el caso del espacio académico de Educación Intercultural, la correspondencia está con la educación para la ciudadanía y la convivencia, donde se pretende que la comunidad maestrante sea participe de manera continua de los diferentes momentos que enmarcan el desarrollo de este, además de potenciar las capacidades ciudadanas. De igual forma, en esta misma línea todos los estudiantes y demás integrantes de la institución universitaria, sin importar su condición social, política, cultural, étnica, religiosa, económica, entre otras, pueden participar de esta iniciativa, no solo a través de las estrategias y actividades propias de la asignatura, sino en la planeación, organización y evaluación de investigaciones e innovaciones educativas vinculadas a la línea de investigación de la MEII en Interculturalidad.

De igual forma, el realizar estudios de carácter sociodemográfico en comunidades escolares permite "desarrollar estrategias específicas destinadas a recoger, procesar y analizar informaciones sobre un grupo de personas o un colectivo elegido por el investigador como base demográfica de su estudio" (Pimienta, 2007, p. 134). Para el presente caso se aplicó una encuesta social a los estudiantes que cursaron el espacio académico de Educación Intercultural, cuyo propósito era determinar las características sociodemográficas y el desarrollo de capacidades ciudadanas de los estudiantes presentes en la MEII.

Las capacidades ciudadanas que se han desarrollado en el espacio académico de Educación Intercultural se definen en la tabla 1:

TABLA 1.
Caracterización de las capacidades ciudadanas desarrolladas en el espacio académico de educación intercultural

Capacidad	Concepto	Ámbitos temáticos	Indicadores
Identidad social	Hace referencia no solamente a la construcción individual y propia de la autonomía, sino a su relación con otras personas y con el medio biocultural que hace parte de su contexto.	Individual	Identifico mis fortalezas y debilidades para desarrollar el espacio académico.
		Relacional	Realizo trabajo colaborativo para relacionarme con los demás en el desarrollo del espacio académico.
		Contextual	Quiero más a mi país y siento orgullo de sus riquezas (materiales y socioculturales).
Dignidad y derechos	Conjunto de condiciones que permiten el respeto de sí mismo y de los demás desde su individualidad y como ser dotado de garantías legales y constitucionales.	Autonomía	Me apropio de técnicas de estudio para desarrollar las actividades del espacio académico.
		Pensamiento crítico	Reflexiono sobre los derechos y protecciones de las personas que habitan el territorio colombiano.
		Solidaridad	Comparto con mis allegados y compañeros mis trabajos y reflexiones sobre el espacio académico.
Deberes y respeto por los derechos de los demás	Circunstancias que permiten el respeto consigo mismo y con los demás, asumiendo responsabilidades individuales y colectivas por las acciones y/u omisiones para garantizar el bien común.	Respeto por las normas	Respeto las normas que se establecen para el desarrollo del espacio académico.
		Ética y justicia	Soy consciente de la importancia para mi vida y para los demás del espacio académico.
		Confianza	Acepto indicaciones, observaciones y sugerencias para mejorar el desarrollo de mi trabajo en el espacio académico.

(Continúa)

Capacidad	Concepto	Ámbitos temáticos	Indicadores
Sensibilidad y manejo emocional	Conjunto de cualidades que fortalecen el aspecto socioafectivo de todos los seres humanos a partir de la construcción de la intersubjetividad, la inteligencia emocional y la conciencia sensorial.	Empatía	Comprendo las habilidades y debilidades de las personas con quien desarrollo y comparto mi espacio académico.
		Resiliencia	Soy capaz de sobreponerme a momentos críticos y adaptarme luego de experimentar alguna situación difícil en el desarrollo del espacio académico.
		Afectividad	Expreso de forma adecuada mis sentimientos y emociones que me genera el desarrollo del espacio académico.
Sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza	Conjunto de cualidades que consienten el desarrollo de una concienciación sobre el respeto por la propia vida, de los demás congéneres y de la naturaleza, en una interrelación mutua y recíproca que conlleva a un desarrollo sustentable para todos.	Vitalidad	Soy dinámico, participativo y proactivo en el desarrollo del espacio académico.
		Autocuidado	Desarrollo una actitud y aptitud favorable para realizar de forma voluntaria y sistemática actividades dirigidas al éxito de mi trabajo en el espacio académico.
		Bioética	Promuevo principios para una conducta más apropiada con respecto al cuidado de mi vida y la de otros seres vivos a través del desarrollo del espacio académico.
Participación y convivencia	Circunstancias que permiten el cumplimiento de procesos para lograr que los ciudadanos se unan para un bien común en ambientes de paz, tranquilidad, manejo del conflicto, responsabilidad, cooperación y armonía.	Empoderamiento	Reconozco las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de mi trabajo en el espacio académico.
		Participación ciudadana	Poseo la capacidad de socializar el trabajo realizado del espacio académico en cualquier escenario.
		Resolución de conflictos	Comprendo e intervengo en la resolución pacífica y no violenta de los enfrentamientos entre dos o más personas por el desarrollo del espacio académico.

Fuente: elaboración propia con base en Díaz (2022).

Las capacidades ciudadanas mencionadas anteriormente se convierten en las categorías de análisis independientes, apriorísticas y centrales, las cuales fueron edificadas antes del proceso de implementación del espacio académico, con base en los objetivos y los marcos de referencia de la MEII.

METODOLOGÍA

En el campo metodológico, el espacio académico se aborda desde el enfoque epistemológico de las capacidades que significan la:

> libertad sustancial o real de las personas para poder elegir vidas, las cuales tengan sentido para ellos mismos en áreas como la salud, la longevidad, la integridad del cuerpo, el desarrollo de su imaginación, de sus sentidos a través de la propia educación, de las artes y las oportunidades de la libertad, de expresarse y de desarrollar su propio discurso en áreas específicas de las razones; es decir, los individuos tienen una libertad que tiene sentido para que encajen sus vidas (Nussbaum, 2012, citado en Díaz, 2022, p. 62).

El enfoque investigativo es mixto, en el cual se combinan en una misma etapa datos cuantitativos y cualitativos, donde Hernández et al. (2014) esbozan que este enfoque usa los métodos más apropiados para un estudio específico. De igual forma, el tipo de investigación es descriptiva, la cual "busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis" (Hernández et al., 2014, p. 92).

El método utilizado es la investigación-acción educativa (IAE), teniendo en cuenta que esta "construye el saber pedagógico e implican una red de conocimientos acerca de la educación y la enseñanza, configurados por la práctica pedagógica" (Restrepo, 2004, p. 6). Estos procesos se construyen a través de la práctica didáctica y la reflexión del rol del docente, lo que sobrelleva hacer una metamorfosis para repensar sobre la acción formativa, orientándolo a la formulación de esta materia, el cual pretende el mejoramiento de las acciones educativas en la MEII a través del desarrollo de las capacidades ciudadanas.

PROCEDIMIENTO

Teniendo en cuenta los fundamentos de la IAE, para el presente estudio se desarrollaron las siguientes fases:

a. Identificación y formulación del problema: etapa mediante la cual se construye el problema de investigación, que para el presente estudio consistió en el desconocimiento sobre las características sociodemográficas y el nivel de desarrollo de las capacidades ciudadanas en los estudiantes que cursaron el espacio académico de Educación Intercultural.
b. Planificación de la investigación: fase que realizó el diseño de la indagación a partir de los diferentes apartados que la componen y cuyos pormenores se detallan en este escrito.
c. Organización de la recogida de datos: planificación de la recolección de información, que en esta oportunidad acudió a la técnica de una encuesta utilizando la herramienta tecnológica de Google Forms.
d. Recolección y procesamiento de los datos: etapa mediante la cual la información recolectada por los instrumentos se sistematiza, donde en el presente estudio se utilizó la herramienta de la hoja de cálculo de Microsoft Excel.
e. Análisis y difusión de los resultados: fase que permite reflexionar y examinar a la luz de un proceso de triangulación por categorías los resultados obtenidos del procesamiento de datos.
f. Acción educativa: propuesta de estrategias pedagógicas que permitan mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de las capacidades ciudadanas en instituciones de educación superior a través de la educación remota de emergencia.

PARTICIPANTES

Para esta primera cohorte de la Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural se matricularon 43 estudiantes que sería la población de la investigación, cuyas características sociodemográficas hacen parte de los resultados de este estudio. La muestra fueron 37 educandos, que equivale al 86,04 %, quienes fueron los que de forma voluntaria diligenciaron el cuestionario.

INSTRUMENTOS

Como parte del proceso desarrollado en el espacio académico de Educación Intercultural se invitó a los 43 estudiantes de la primera cohorte a diligenciar una encuesta de caracterización socioeconómica y potencialización de capacidades ciudadanas de los educandos que hacen parte de este colectivo.

El cuestionario se hizo a través de Google Forms, con la validación de la dirección de la MEII y los estudiantes tuvieron un lapso de quince días antes de finalizar el primer semestre del 2021 para su diligenciamiento, con un total de 26 preguntas dividas en cuatro secciones a saber:

a. Caracterización sociodemográfica: donde a la muestra que participó de la encuesta se preguntaron aspectos como el nombre, la identidad sexual, la edad, el estrato socioeconómico, el grupo étnico identitario, población víctima del conflicto, condición diversidad funcional, nacionalidad, país y región de residencia, religión profesante y movimiento político identitario.
b. Formación académica: indagación sobre la formación de pregrado y posgrado de los educandos que cursan la MEII.
c. Información laboral: conocimiento sobre los campos de acción profesional que actualmente están ejerciendo los estudiantes de la MEII.

Desarrollo del espacio académico en correspondencia con las capacidades ciudadanas, donde se valoraron las seis categorías expuestas en el marco teórico de este escrito.

RESULTADOS

Presentación de resultados

Como se mencionó en párrafos anteriores, para conocer algunas características sociodemográficas y de potencialización de las seis capacidades ciudadanas de los 37 estudiantes que hicieron parte del presente estudio del espacio académico de Educación Intercultural se aplicó una encuesta virtual, cuyos resultados se presentan a continuación:

Primera sección: Caracterización sociodemográfica

1. Edad de los estudiantes. Los educandos que participaron de la encuesta debían optar por una respuesta que estaba ubicada en rangos de edad. Como se puede apreciar en el gráfico 1, los resultados fueron así: de 20 a 24 años 0; de 25 a 29 años 7 estudiantes; de 30 a 34 años 13; de 35 a 39 años 9; de 40 a 44 años 5; de 45 a 49 años 2; de 50 a 54 años 0; de 55 a 59 1 y mayores de 60 ninguno. Con base en lo anterior, el mayor porcentaje de los educandos de la MEII del grupo B se ubican en un rango de edad de los 30 a 39 años con un 59 %.

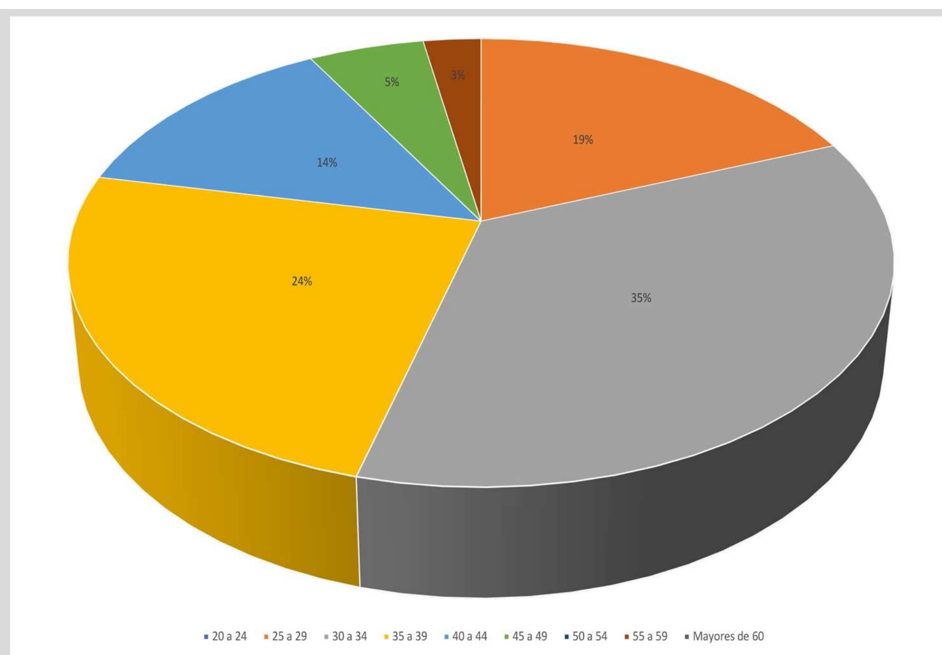


FIGURA 1.
Edades de los estudiantes participantes de la encuesta
Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

2. Grupo étnico con el cual se identifica el estudiante. En esta pregunta se buscaba que el estudiante se identificara con alguna etnia presente en el territorio nacional colombiano. En el gráfico 2 se pueden observar los resultados, que son de la siguiente manera: mestizos 9, indígenas 1, afrocolombianos, negros, raizales y palenqueros 3, gitano 0, ninguno 22 y otro 2. Con base en lo anterior, estas cifras ameritan una reflexión global, no solo por parte de los estudiantes sino de la MEII, al ver que la tendencia es a no identificarse con ningún grupo étnico.

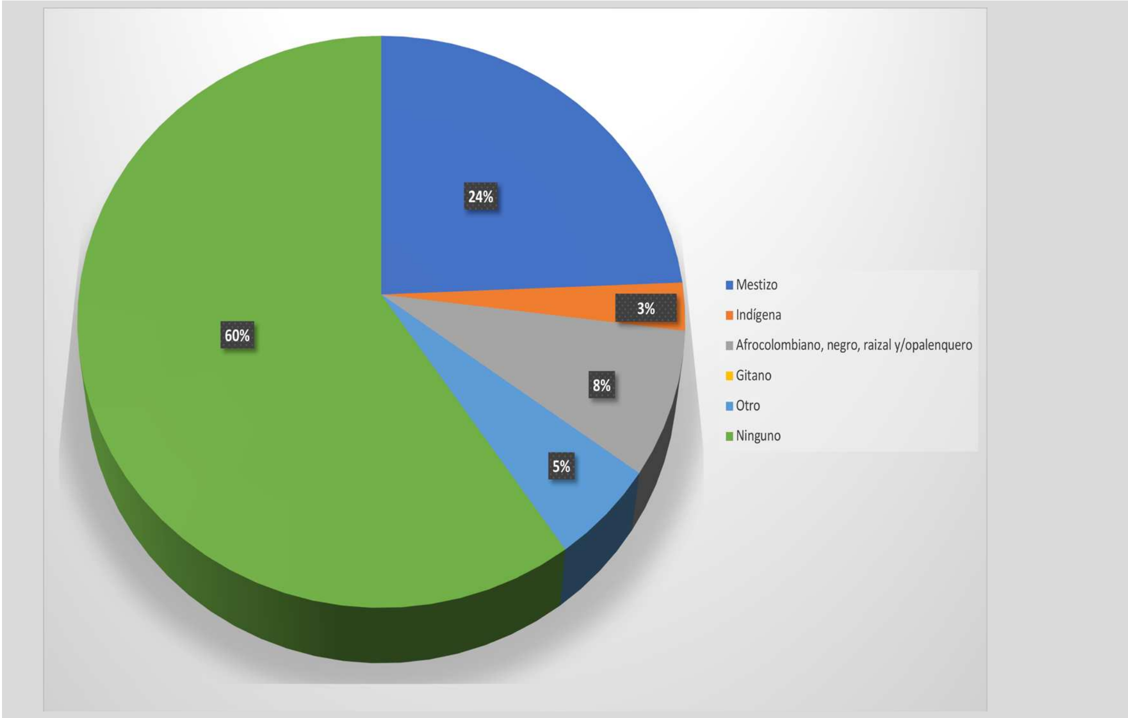


FIGURA 2.
Grupo étnico con el que se identifica el estudiante
Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

3. Identificación de grupo sexual. La identidad sexual está relacionada con la afiliación a ser hombre o mujer, a diferencia del género en el cual existen diversas de opciones identitarias como la comunidad LGTBIQ+. Para el presente caso, en el gráfico 3 se observan los resultados, donde el 81 % de los participantes son mujeres y el 19 % son hombres.

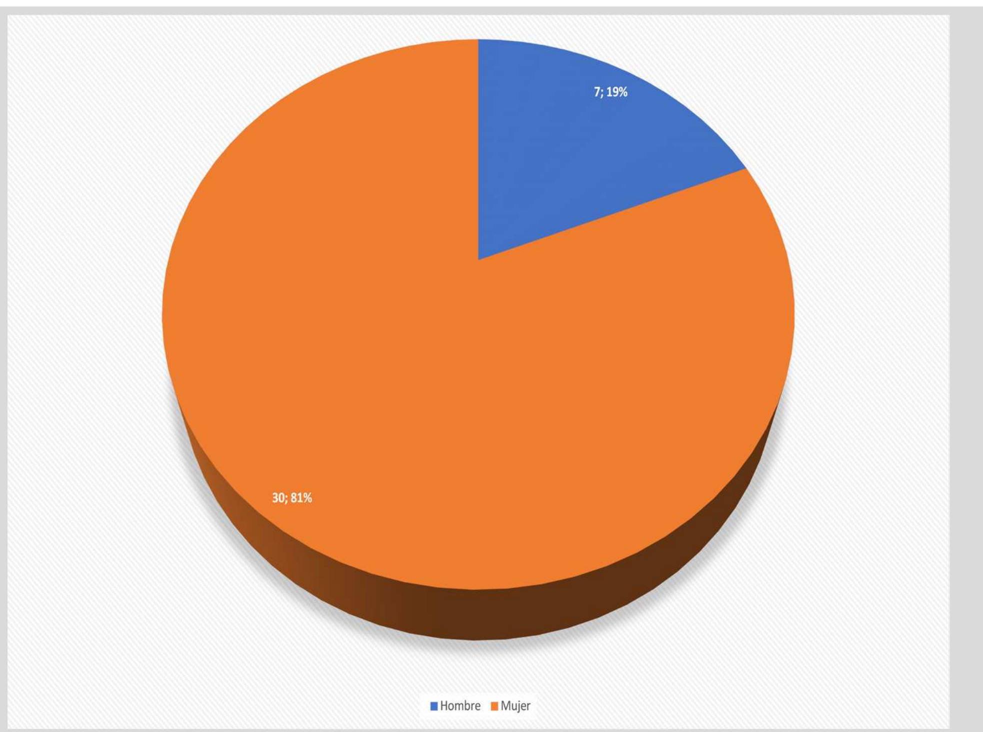


FIGURA 3.
Identificación sexual de los estudiantes participantes
Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

4. Estrato socioeconómico al que pertenece el estudiante. Según el Dane, el país está organizado en 6 estratos socioeconómicos, que van del 1 al 6. Por lo tanto, en la encuesta los participantes debían identificarse con algunos de ellos, tal y como se muestra en el gráfico 4, donde el 5 % pertenecen al estrato 1; el 38 % al 2; el 46 % al 3 y el 8 % al 4 y el 3 % al 6; siendo los estratos 2 y 3 los de mayor frecuencia, lo cual corresponde a que la mayor parte de Colombia está cimentada en zonas que pertenecen a estas condiciones socioeconómicas.

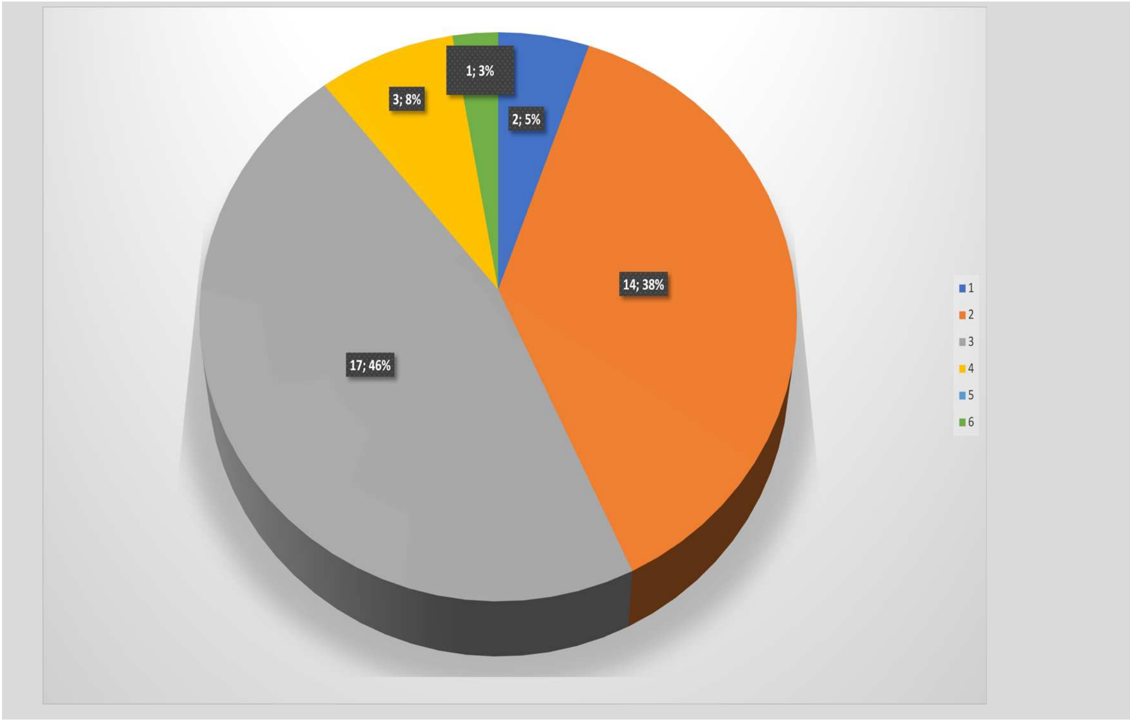


FIGURA 4.
Estrato socioeconómico al que pertenece el estudiante
Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

5. Posee algún tipo de discapacidad. Como se puede apreciar en el gráfico 5, los estudiantes podían marcar más de una opción para mencionar el tipo de discapacidad que poseían al momento de diligenciar la encuesta. No obstante, de los 37 participantes el 91,1 % expresó no poseer alguna, mientras que 8,9 % recocieron tener discapacidad física y visual.

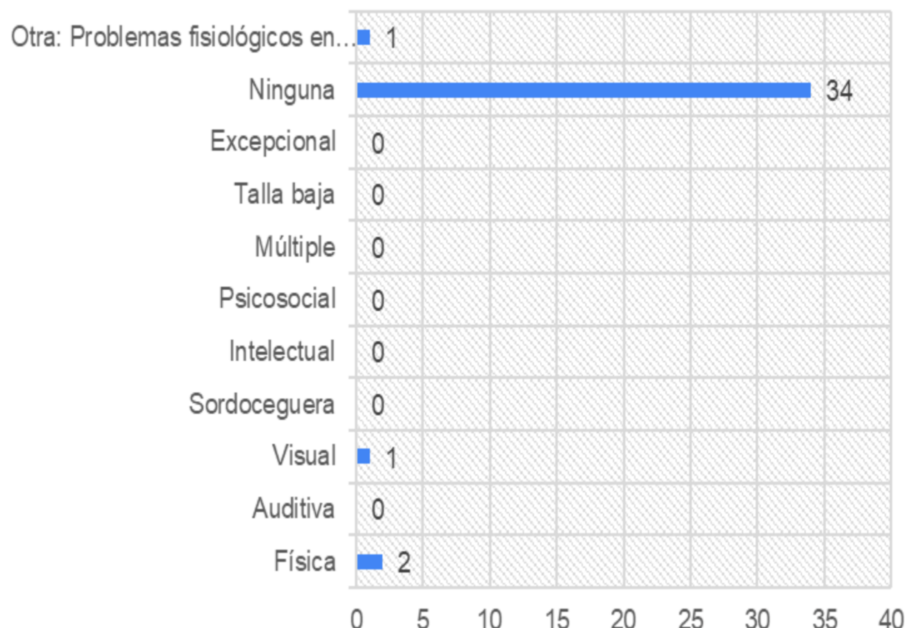


FIGURA 5.
Identificación de discapacidad por parte de los estudiantes participantes
Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

6. Población víctima del conflicto armado. Infortunadamente en nuestro país y debido al desplazamiento provocado por el conflicto armado interno, muchas familias salen de sus ciudades natales en busca de protección y mejores oportunidades de vida. Con base en lo anterior y de acuerdo con los resultados del gráfico 6, se puede apreciar que el 3 % de los participantes de la encuesta se encuentran en esta condición.

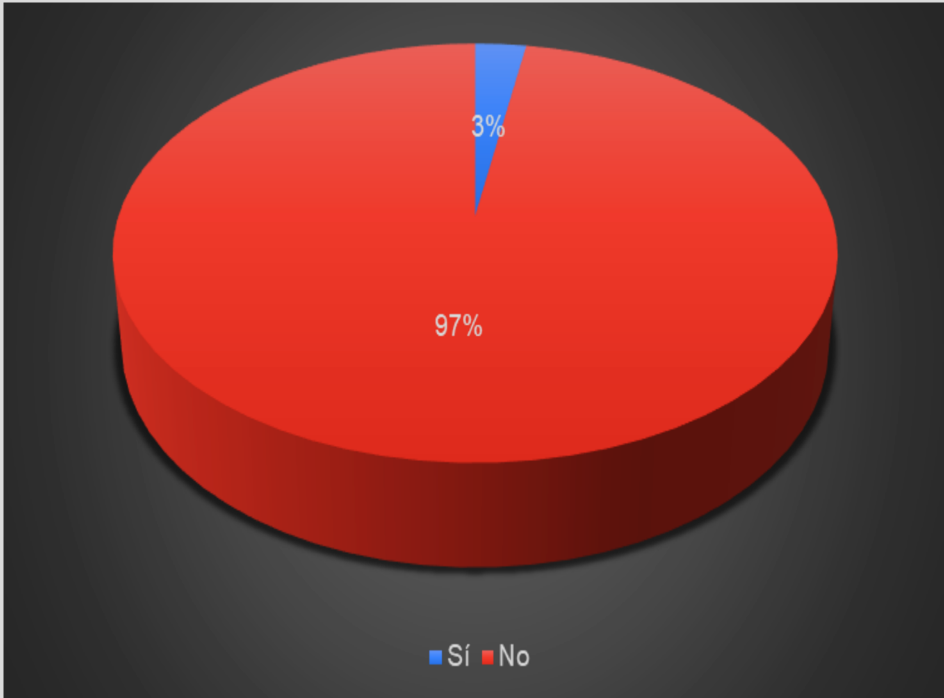


FIGURA 6.
Población víctima de conflicto armado
Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

7. Departamento de residencia de los estudiantes. En el gráfico 7 se observa que de los 32 departamentos con que cuenta el país, los estudiantes están ubicados en 14 de ellos, más el Distrito Capital de Bogotá.

FIGURA 7.
Departamentos de residencia de los estudiantes
Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

8. Religión que profesan los estudiantes. Aunque en la encuesta se postularon más de 15 opciones religiosas, tal y como se observa en el gráfico 8, los educandos solo escogieron 4, a saber: católicos 24; protestantes 5; ortodoxa 1 y sin adherencia particular de culto 7.

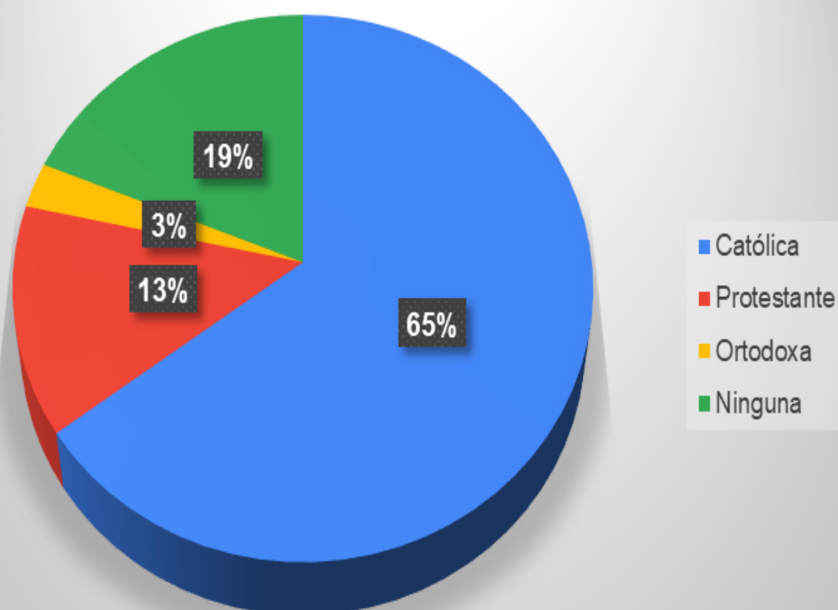


FIGURA 8.
Religión que profesan los estudiantes
Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

9. Tendencia política con la que se identifican los estudiantes. Tal y como se observa en el gráfico 9, el 64,83 % de los estudiantes no se identifican con ningún movimiento, corriente o partido político colombiano.

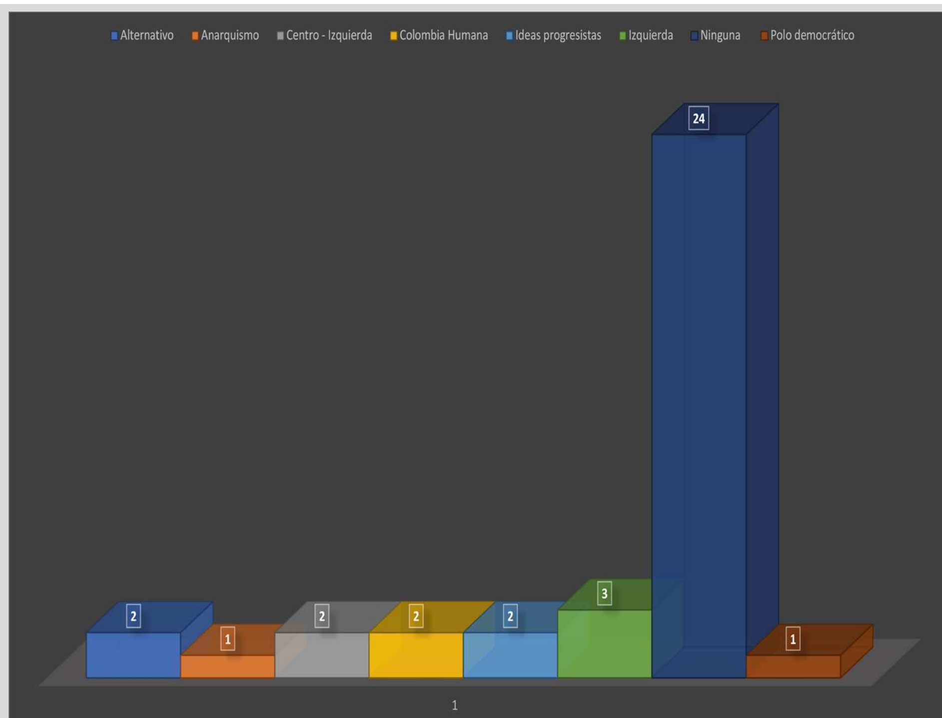


FIGURA 9.
Tendencia política con la que se identifican los estudiantes
Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

Respecto a esta primera sección de la encuesta realizada a los estudiantes sobre información personal se infiere que la gran mayoría de los educandos están en un rango de edad de 30 a 39 años, donde la predominancia son mujeres las que cursan la maestría, en el cual el grupo étnico identitario prevalente son mestizos, quienes están ubicados en los estratos 2 y 3, donde uno de ellos es desplazado por la violencia, pero todos residen en el país, principalmente en el departamento de Cundinamarca (incluida Bogotá). Un gran porcentaje no posee ningún tipo de discapacidad, cuyo culto religioso adherente es el catolicismo y la mayoría no tiene afinidad política a algún partido o movimiento.

Segunda sección: Formación académica

1. Título de pregrado de los estudiantes. De acuerdo con la normativa nacional, para cursar estudios de posgrado los aspirantes deben tener título de pregrado en algún programa avalado por el Ministerio de Educación Nacional. De esta forma y tal como se aprecia en el gráfico 10, el 56,75 % de los maestrantes son licenciados en di-

ferentes campos de la pedagogía y la educación, el restante pertenece a otras áreas relacionadas con las ciencias sociales o humanas y naturales.

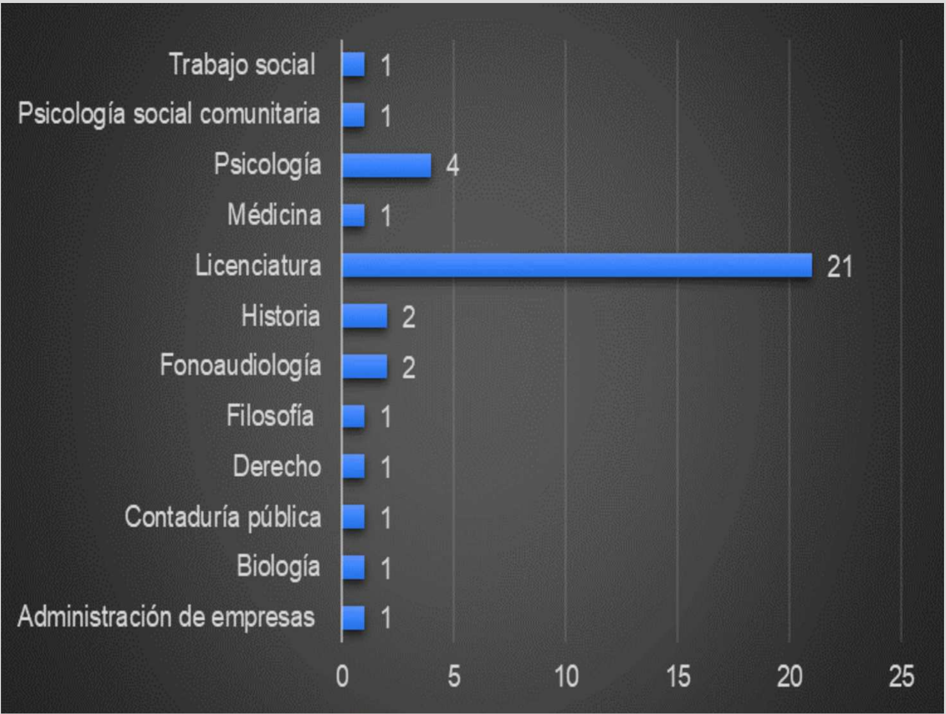


FIGURA 10.
Formación de pregrado de los estudiantes
Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

2. Título(s) de posgrado (especialización, maestría y/o doctorado) de los estudiantes. Al observar el gráfico 11, se aprecia que 72,97 % de los estudiantes de la MEII no habían cursado estudios de posgrado, siendo esta maestría su primera vez, mientras que el restante había realizado especializaciones en campos afines a sus campos de formación de pregrado.



FIGURA 11.
Formación de posgrado de los estudiantes
Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

Referente a esta sección sobre la formación académica de los estudiantes de la MEII de la primera cohorte, la mayoría proviene de licenciaturas, donde para un alto porcentaje de los maestrantes este es su primer posgrado. Sin embargo, otros habían desarrollado formación en especializaciones relacionadas con campos de la pedagogía.

Tercera sección: Información laboral

1. Ocupación laboral de los estudiantes. Como se puede observar en el gráfico 12, el 95 % de los maestrantes están laborando, el restante no.

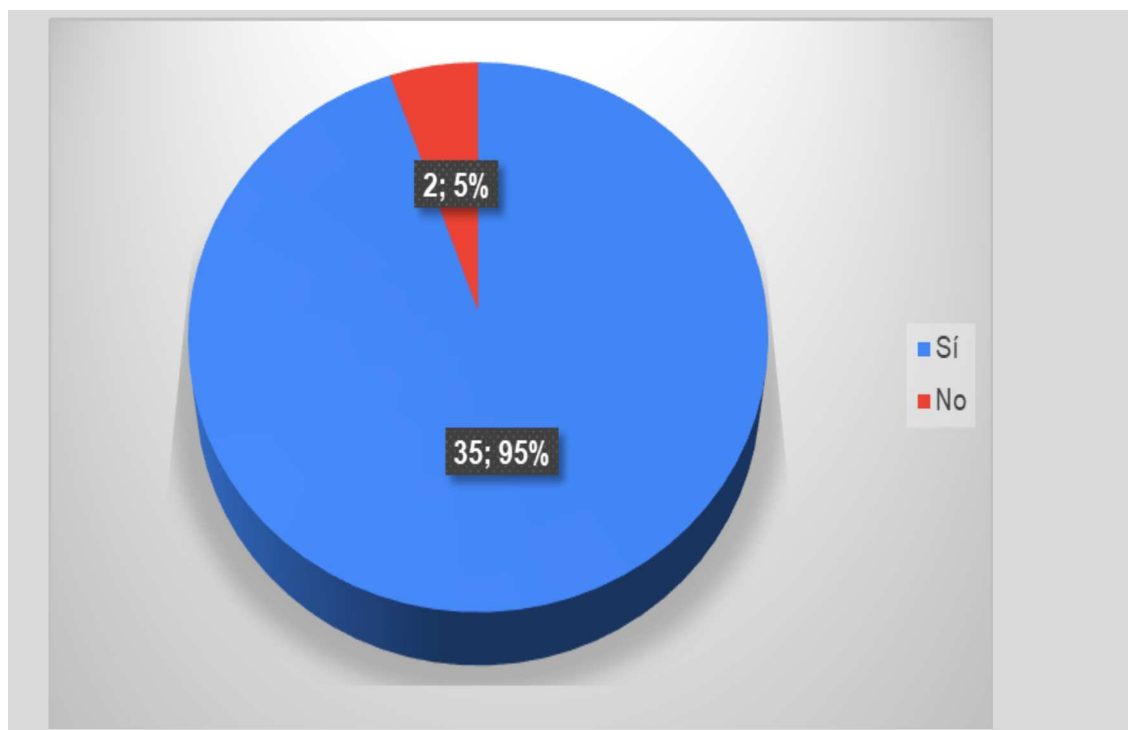


FIGURA 12.
Ocupación laboral de los estudiantes
Fuente: elaboración propia utilizando Hoja de cálculo de Microsoft Excel

2. Relación de la ocupación laboral con el campo educativo. A la pregunta: ¿su trabajo está directamente relacionado con el campo de la enseñanza en algún nivel educativo? (preescolar, básica, media, superior, educación no formal, entre otros), el 92 % de los estudiantes respondió de manera afirmativa. Solo 3 educandos dijeron que no, tal y como se aprecia en el gráfico 13.

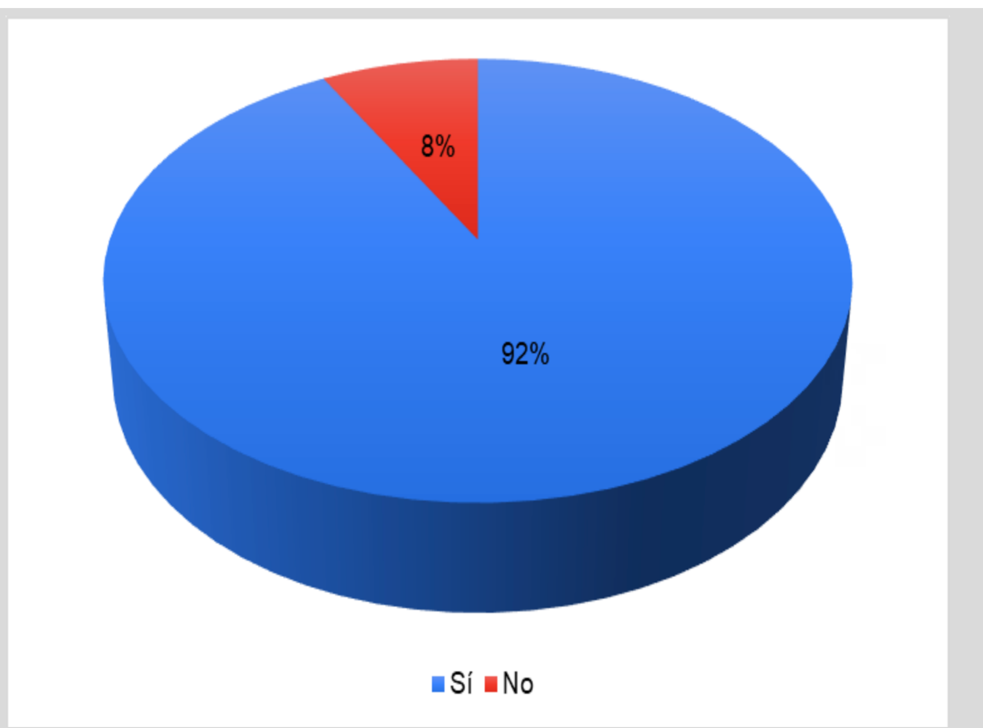


FIGURA 13.
Relación de la ocupación laboral con el campo educativo
Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

4. Niveles educativos donde se desarrolla la labor docente: en este ítem, los estudiantes debían señalar en qué niveles educativos (preescolar, básica, media, superior, educación no formal, educación por ciclos) están desarrollando su labor docente. De esta forma, en el gráfico 14 se observa que más del 70 % de los educandos están trabajando en los niveles de educación básica y media.

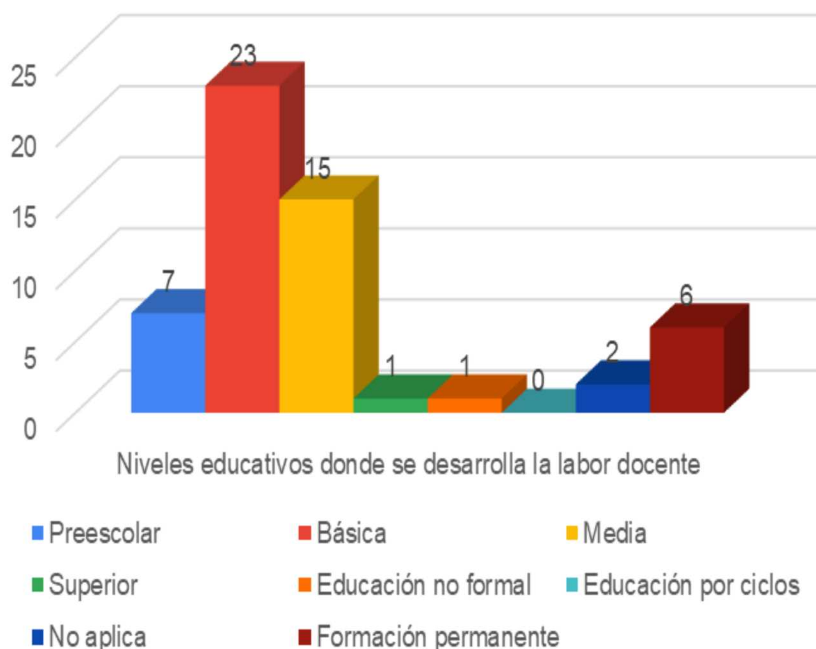


FIGURA 14.
Niveles educativos donde se desarrolla la labor docente
Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

En cuanto a la información laboral de los estudiantes el 95 % está laborando actualmente, donde el 92 % trabaja en campos relacionados con la pedagogía, específicamente en los niveles de educación preescolar, básica y media.

Cuarta sección: Potencialización de las capacidades ciudadanas

1. Identidad social: como se indicó en párrafos anteriores, esta categoría se refiere a la construcción propia e individual de la autonomía y su correspondencia con el medio biocultural y con otras personas que hacen parte de su contexto. Tal y como se observa en el gráfico 15, este ítem evaluó tres aspectos: el primero, se refiere al individual, en el cual el estudiante debía evaluar si es capaz de identificar sus fortalezas y debilidades para el desarrollo del espacio académico, donde 91,98 % dio su respuesta afirmativa, lo cual manifiesta el autoconocimiento de los educandos.

El segundo es el relacional, en donde los participantes debían verificar si pueden realizar trabajo colaborativo con sus compañeros para el desarrollo del espacio académico, cuyo resultado fue favorable en un 75,67 %.

El tercero es el contextual, en el cual se buscaba identificar su conexión con el país, a través del reconocimiento de la cultura y las características interculturales en el territorio nacional, donde el 97,29 % dio su visto favorable, razón por la cual el espacio académico está generando sentido de pertenencia nacional.

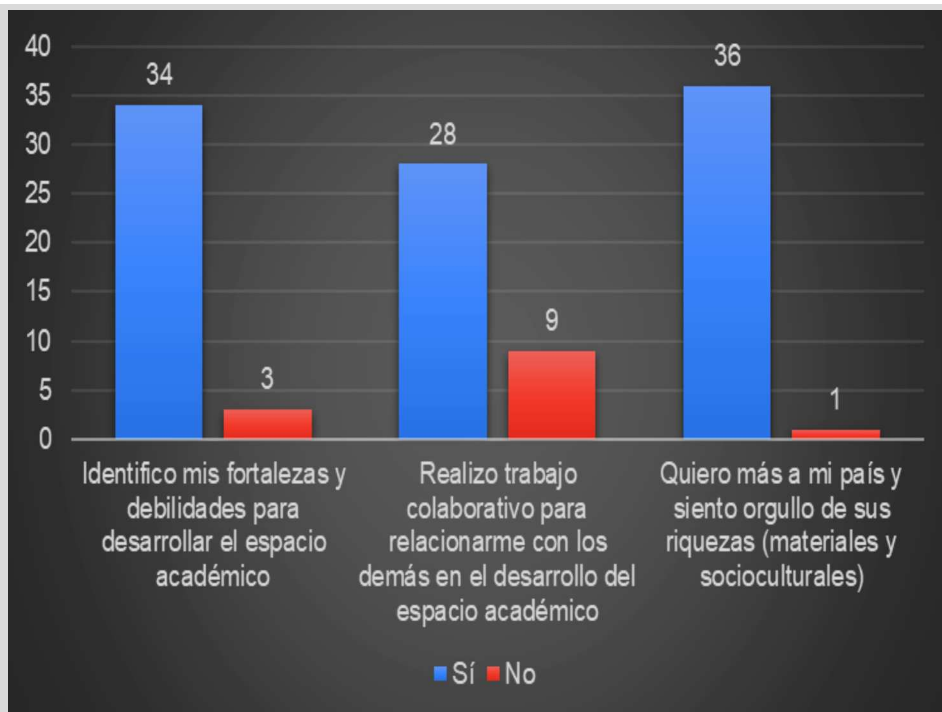


FIGURA 15.
Categoría de identidad social de los estudiantes participantes
Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

2. Dignidad y derechos: esta categoría hace mención del conjunto de ambientes que permiten el respeto por sí mismo y de los congéneres, desde su individualidad y como ser proporcionado de garantías constitucionales y legales. Al observar el gráfico 16 se aprecian tres aspectos que se les indagaron a los estudiantes participantes: el primero, está relacionado con la autonomía, donde el 91,89 % afirmó que tenía la apropiación de técnicas de estudio para desarrollar las actividades propuestas para el espacio académico, lo cual es favorable para la construcción de su identidad individual y social, y el desarrollo de sus competencias en el campo académico.

En el segundo aspecto, el 86,48 % aseveró que reflexionaba sobre los derechos y protecciones de los habitantes que residen en el territorio nacional por medio de la realización de las actividades propuestas en el espacio académico, con lo cual se

desarrolla el pensamiento crítico en los educandos, generando concienciación sobre la realidad que vivencia la nación colombiana con sus diferentes manifestaciones interculturales que posee el país.

El último aspecto evaluado de esta categoría es la solidaridad, donde el 37,83 % de los partícipes expresó que no compartieron con sus allegados y compañeros los trabajos y reflexiones sobre el espacio académico. Esto se debe a que algunas actividades de la materia se debían realizar de forma individual.

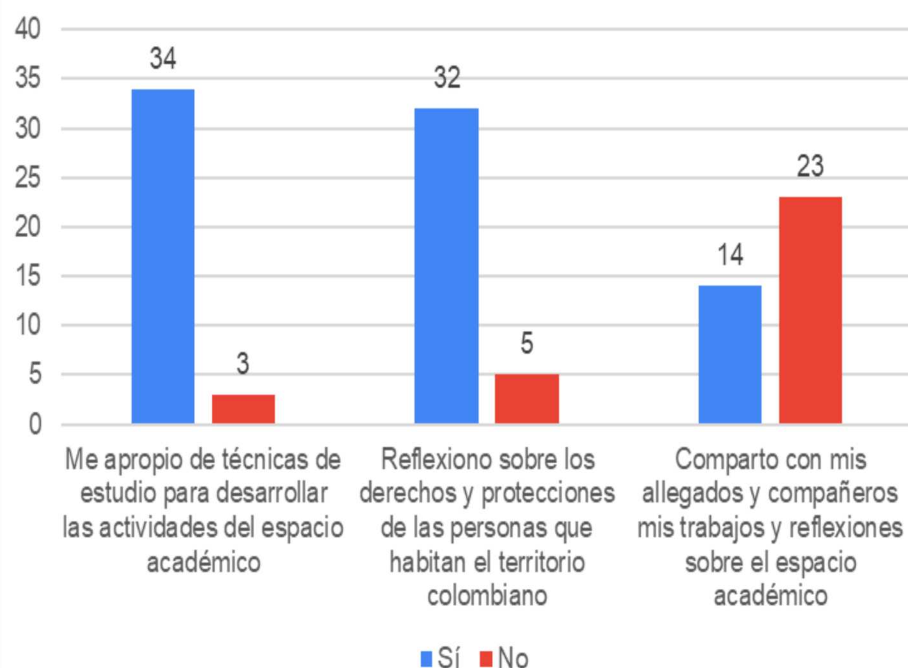


FIGURA 16.
Categoría de dignidad y derechos de los estudiantes participantes
Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

3. Deberes y respeto por los derechos de los demás: esta tercera capacidad está relacionada con los ambientes que posibilitan el respeto consigo mismo y con los demás, tomando compromisos individuales y colectivos por las acciones y/u omisiones para garantizar el bien común. Como se observa en el gráfico 17, existen tres subcategorías, donde la primera habla sobre el respeto por las normas que se establecen para el desarrollo del espacio académico, en el cual el 97,29 % de los participantes expresó su favorabilidad para dicho aspecto, situación que permitió el buen desarrollo de la materia en la modalidad de educación remota de emergencia.

La segunda, versa sobre la ética y la justicia, donde el estudiante es consciente de la importancia del espacio académico para su vida y la de los demás, cuya aceptación se dio en un 91,89 %, razón por la cual los participantes son conscientes de las ventajas, aprendizajes y capacidades que se desarrollan cuando se realizan este tipo de trabajos interculturales.

La tercera es la confianza, donde el educando acepta observaciones, indicaciones y consejos para mejorar el desarrollo de su trabajo en el espacio académico, en el cual el 94,59 % indicó su aceptación, capacidad que indica la importancia de saber escuchar y atender los consejos, tanto de familiares, compañeros y docentes, para mejorar sus aprendizajes y el éxito de sus producciones académicas.

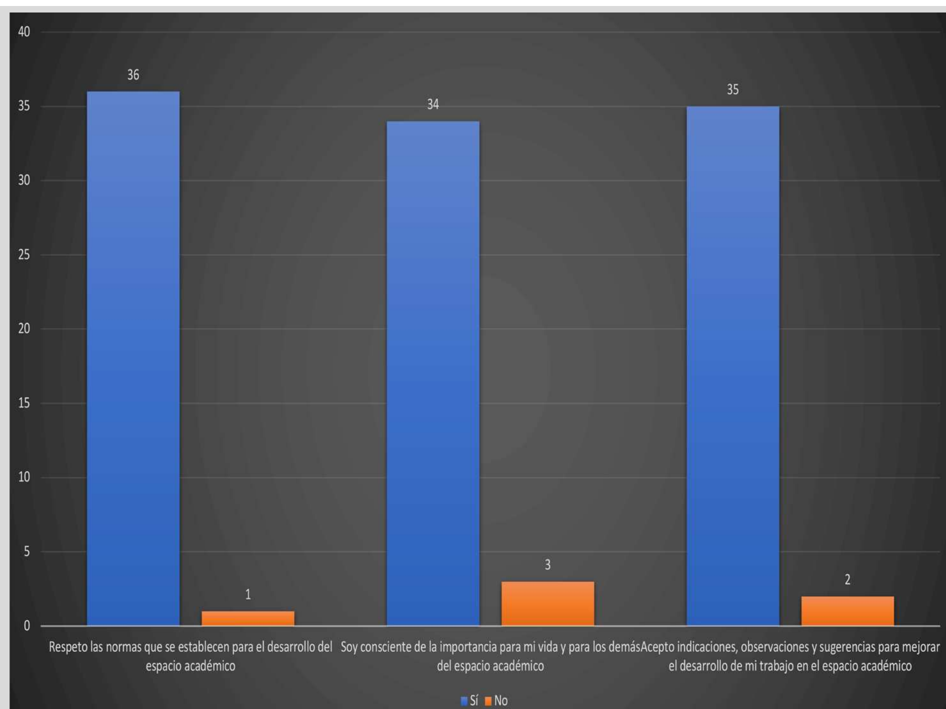


FIGURA 17.
Categoría de deberes y respeto por los derechos de los demás de los estudiantes participantes
Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

4. Sensibilidad y manejo emocional: hace referencia al conjunto de condiciones que fortalecen el aspecto socioafectivo de los seres humanos a partir de la edificación de la conciencia sensorial, intersubjetividad y la inteligencia emocional. Al igual que las anteriores capacidades, esta tiene tres subcategorías que se pueden apreciar en el gráfico 18.

La primera es la empatía, donde los educandos comprenden las debilidades y habilidades de los individuos con quien desarrolló y compartió el espacio académico, aspecto que fue asertivo en el 83,78 % de los partícipes, situación que promueve el conocimiento y la sensibilidad de los estudiantes por sus compañeros.

La segunda es la resiliencia, donde el estudiante es capaz de sobreponerse a instantes críticos y adaptarse luego de percatarse de alguna situación dificultosa en el desarrollo del espacio académico, donde el 86,48 % manifestó haber desarrollado positivamente esta capacidad, lo cual ayuda a construir la personalidad de los educandos para afrontar situaciones adversas.

La afectividad es la tercera, donde el estudiante expresa de forma adecuada sus sentimientos y emociones que le genera el desarrollo del espacio académico, en la cual el 81,08 % afirmó que la había generado de forma adecuada, manifestaciones que son fundamentales para las buenas relaciones interpersonales y el autoconocimiento de los educandos en el proceso de formación permanente que promueve el programa y la Universidad del Bosque.

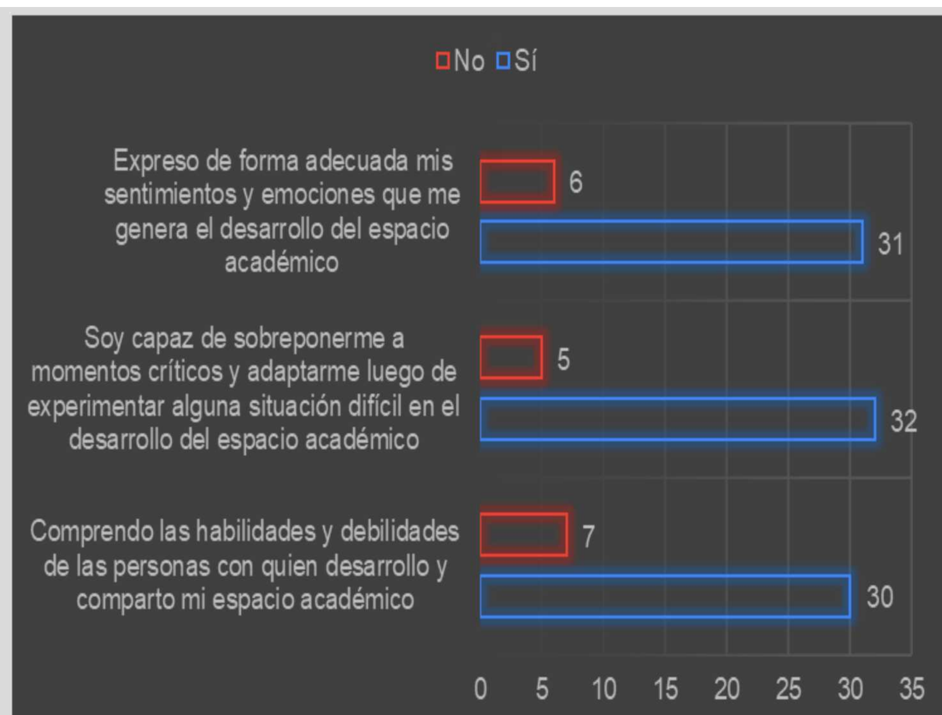


FIGURA 18.

Categoría de sensibilidad y manejo emocional de los estudiantes participantes

Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

5. Sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza: tal como se aprecia en el gráfico 19, esta capacidad hace referencia al conjunto de condiciones que consienten la mejora continua de una concienciación sobre el respeto por la vida propia, la de los congéneres y del ambiente, en una interrelación recíproca y mutua que sobrelleva a un desarrollo sustentable para todos. A continuación se describen las subcategorías analizadas:

La primera es la vitalidad, donde el estudiante es proactivo, dinámico y participativo en el desarrollo del espacio académico, condición que se expresó en un 86,48 % de asertividad, lo cual permite que se realicen los procesos académicos de mejor manera y atendiendo a los propósitos de la innovación educativa institucional universitaria.

La segunda es el autocuidado, donde el 89,18 % de los participantes confirma haber desarrollado una aptitud y actitud propicia para realizar de forma sistemática y voluntaria actividades encaminadas al éxito de su trabajo en el espacio académico, lo cual permitió la elaboración y socialización de las actividades de acuerdo con los parámetros establecidos para esta modalidad de educación remota de emergencia.

Bioética es la tercera, donde el estudiante promueve principios para una conducta más apropiada con respecto al cuidado de su vida y la de otros seres vivos, a través del desarrollo del espacio académico, donde el 91,89 % aseveró haber desarrollado esta capacidad, la cual permite reconocer las riquezas naturales, geográficas, socioculturales y étnicas de la nación colombiana.

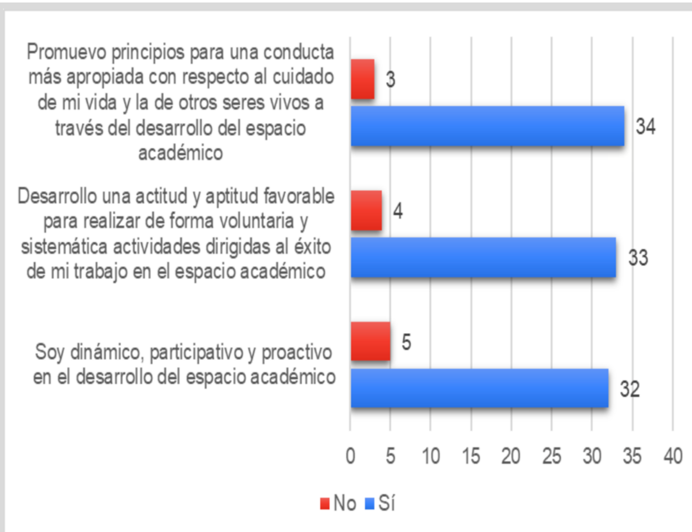


FIGURA 19.

Categoría de sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza de los estudiantes participantes

Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

6. Participación y convivencia: esta capacidad versa sobre las condiciones que permiten el acatamiento de procesos para conseguir que los habitantes se unan para un bien común en ambientes de tranquilidad, manejo del conflicto, paz, responsabilidad, armonía y cooperación. Los resultados se observan en el gráfico 20, a través del estudio de las siguientes subcategorías:

La primera es el empoderamiento, donde el 91,89 % de los estudiantes reconoce las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (Dofa) de su trabajo, lo cual es una oportunidad para hacer una autoevaluación de su trabajo con miras a reconocer sus aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales, y las potencialidades que le permitirán mejorar continuamente en diferentes ámbitos de su vida.

La segunda es la participación ciudadana, en la cual el educando posee la capacidad de compartir el trabajo realizado dentro del espacio académico en cualquier ámbito, donde el 67,56 % de los partícipes dice poseer esta capacidad.

Resolución de conflictos es la tercera, donde el 81,08 % de los estudiantes expresa que comprende e interviene en la resolución pacífica y no violenta de las pugnas entre dos o más personas dentro del desarrollo del espacio académico, lo cual es positivo para un ambiente de paz y tranquilidad en la elaboración y socialización de las actividades.

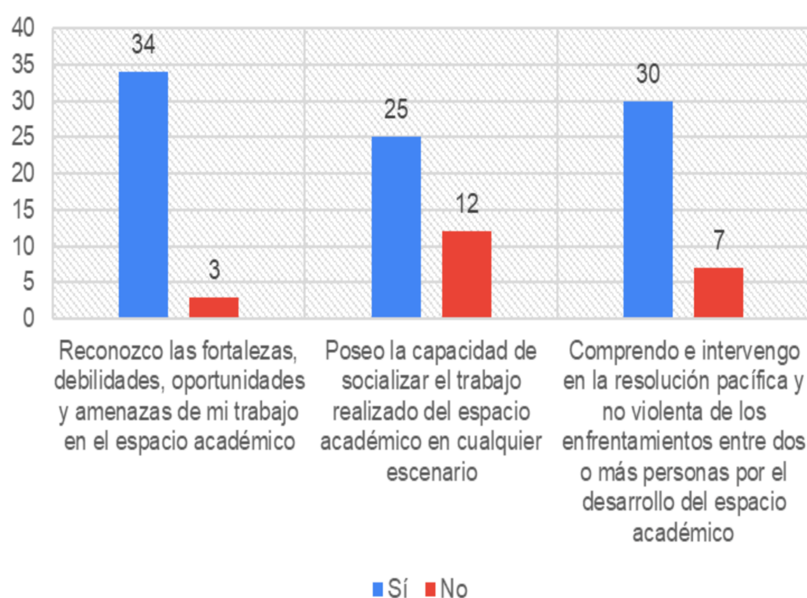


FIGURA 20.

Categoría de participación y convivencia de los estudiantes participantes

Fuente: elaboración propia utilizando hoja de cálculo de Microsoft Excel.

Las seis capacidades y sus respectivas subcategorías, que hacen parte del espacio académico de Educación Intercultural para la formación en ciudadanía y convivencia, la inclusión educativa, el enfoque diferencial para la atención de grupos minoritarios étnicos, la interculturalidad, la interseccionalidad y el uso adecuado de herramientas tecnológicas, permiten avanzar en una mirada holística del ser humano, tratando de formar en diferentes dimensiones, que no solo están direccionadas a lo académico-cognitivo, sino que van al ser, tomado este desde el punto de vista antropológico, ontológico, ético y axiológico, permitiendo una integralidad en la formación de los estudiantes universitarios.

En todas las capacidades, donde la muestra participante se autoevaluó, los porcentajes de aprobación de dichos indicadores persistentemente estuvieron arriba del 65 %, lo cual muestra que los procesos que se desarrollan desde este espacio académico de la MEII permiten progresar en la formación de seres humanos conscientes de sus actitudes y aptitudes; de la relevancia de defender sus deberes, derechos y garantías como ciudadano y los de los demás seres que hacen parte del planeta; de la edificación de la intersubjetividad, la resiliencia y el fortalecimiento de la inteligencia socioemocional, aspectos que sobrellevan a la cimentación de su identidad propia y sociocultural que colaboran con la edificación de su autoestima y a una mejor convivencia con sus semejantes en diversos ámbitos.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La validación de los resultados se formalizó a través de la técnica de la triangulación de datos, para lo cual se tomaron las seis categorías de la investigación (ver tabla 2), los resultados descritos en la anterior sección y la correspondencia de estos con los fundamentos epistémicos y teórico-conceptual. De acuerdo con los anteriores elementos, en la tabla 2 se muestra la discusión desde la argumentación de autoridad, a partir de los datos recolectados, sistematizados, interpretados y analizados con base en la herramienta aplicada a los estudiantes del espacio académico de Educación Intercultural.

TABLA 2.
Matriz de triangulación de la información de la investigación

Capacidad	Hallazgos	Correspondencia con los referentes teórico-conceptuales y epistémicos
Identidad social	La gran mayoría de los estudiantes identifican sus fortalezas y debilidades, realizan trabajo colaborativo y valoran las riquezas materiales y socioculturales que posee el país. Sin embargo, a algunos de ellos, por estar en regiones apartadas de la nación, se les dificulta realizar actividades para integrarse con sus compañeros.	El desarrollo de esta categoría por parte de los estudiantes de Educación Intercultural converge con los planteamientos de Alkire et al. (2008), quienes desde el enfoque de las capacidades expresan la necesidad de fortalecer la identidad personal, grupal y nacional.
Dignidad y derechos	En términos generales los educandos poseen técnicas de estudio que les permiten reflexionar entorno a los derechos y protecciones de los habitantes colombianos. No obstante, por diferentes motivos de compromisos y obligaciones personales, se les dificulta compartir con sus allegados los avances obtenidos en el espacio académico.	Los educandos del espacio académico propician la justicia social (Sen, 2009), desde el enfoque de las capacidades y del desarrollo humano para fortalecer la reivindicación, proteger y salvaguardar los derechos y garantías de todos los seres vivos que conviven en un mismo espacio biogeográfico.
Deberes y respeto por los derechos de los demás	Los maestrantes, en su gran mayoría, son conscientes de la importancia del espacio académico para sus vidas y la de los demás seres vivos. Además, respetan los acuerdos y aceptan indicaciones, observaciones y sugerencias para un mejor desarrollo de los procesos de esta materia.	Los maestrantes desarrollan procesos que convergen con los planteamientos de Ruger (2018), quien expresa la necesidad de hacer convergencia entre la salud global, la justicia y gobernanza de los Estados para la mejorar la calidad de vida de todos los seres que hacen parte de una misma nación.
Sensibilidad y manejo emocional	Generalmente, los aprendices reconocen el ser y la personalidad de sus compañeros de clase, son resilientes y comunican de forma asertiva sus sentimientos y emociones que les genera el desarrollo del espacio académico.	El manejo de las emociones desde la resiliencia y la comunicación asertiva es coherente con las ideas de Nussbaum (2013) en su política de las emociones, donde se expresa la necesidad de propiciar espacios para el desarrollo de dicha capacidad.

(Continúa)

Capacidad	Hallazgos	Correspondencia con los referentes teórico-conceptuales y epistémicos
Sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza	Los estudiantes, habitualmente son dinámicos, participativos y proactivos, donde desarrollan actitudes y aptitudes favorables que les permiten promover el cuidado y protección de su vida y la de otros seres vivos a través del progreso en el espacio académico.	La innovación social y el enfoque de las capacidades de Chiappero-Martinetti et al. (2017) permite hilvanar los procesos pedagógicos que se adelantan en la MEII con esta categoría para avanzar en la protección de la vida como derecho supremo de cualquier ser.
Participación y convivencia	Regularmente, los maestrantes son asertivos en su comunicación, promueven la resolución pacífica de conflictos dentro y fuera del espacio académico y, evalúan la pertenencia de la materia para el fortalecimiento de la interculturalidad y una cultura de paz.	El concepto de democracia deliberativa desde Crocker (2008) está presente en la potencialización de esta capacidad ciudadana en los educandos de la MEII a través de su participación en las estrategias que plantea, tanto la maestría como el espacio académico, como mecanismo que permite en avance en una cultura de paz.

Fuente: elaboración propia con base en Díaz (2022).

Con base en los resultados de la tabla 2, producto de la indagación, en cuanto a las seis categorías de la investigación se señala que, desde la identidad social se cimienta un proceso de valoración individual, grupal y social que permite robustecer el amor por sí mismo, por sus semejantes y por la nación colombiana; donde los derechos y la dignidad de los nacionales son reflexiones permanentes que conllevan a propuestas para su protección, defensa y fortalecimiento; razón por la cual los deberes y el respeto por los derechos de los otros son dispositivos fundamentales que fomentan la sana convivencia dentro y fuera del espacio académico; siendo el manejo emocional y la sensibilidad capacidades que sobrellevan a la resiliencia para sobreponerse a los diferentes infortunios que plantea la sociedad actual y la comunicación asertiva de emociones y, en la cual el sentido del cuerpo, de la vida y la naturaleza son una combinación que promueve principios, valores y normas para instaurar la existencia de todos los seres del planeta en armonía sustentable y simbiótica; donde la convivencia pacífica y la participación son destrezas que permiten una sociedad intercultural democrática y pluralista que potencia el desarrollo humano con una mejor calidad de vida para todos (Nussbaum, 2012).

En consecuencia, los procesos pedagógicos, epistémicos y formativos en capacidades ciudadanas desde el espacio académico de Educación intercultural de la MEII permiten el desarrollo de conocimientos, saberes, prácticas, aprendizajes, competencias y ha-

bilidades que están relacionadas con el enfoque transdisciplinar, intercultural, inclusivo y holístico que plantea la materia y la maestría. Dentro de estos procesos se acentúa el reconocimiento de la diversidad étnica, biogeográfica, económica, cultural y social que posee el territorio nacional y sus ciudadanos, lo cual consolida las capacidades identitarias de los maestrantes. De igual forma, se destacan los aprendizajes desarrollados entorno al uso de las herramientas y plataformas TIC y las competencias computacionales, a través de la modalidad de educación remota de emergencia que admitieron la formulación y la socialización de las actividades y el apoyo de los compañeros del posgrado de la universidad, lo cual es esencial para consolidar redes de apoyo socioemocionales y cognitivas en las instituciones de educación superior del siglo XXI.

CONCLUSIONES

Recuento del trabajo realizado y cumplimiento de los objetivos

Llevar a cabo una investigación con las características teóricas y metodológicas desarrolladas implica el cumplimiento de los objetivos del estudio abarcado, donde se puede establecer que el avance progresivo, sistemático y secuencial de cada uno de los tres objetivos específicos permitió, por una parte conocer y definir los fundamentos conceptuales y epistémicos que estructuran el espacio académico de Educación Intercultural a partir del eje articulador de la formación para la ciudadanía y la convivencia desde el enfoque de las capacidades ciudadanas, pero por otra analizar los resultados de la encuesta sociodemográfica y el desarrollo de las capacidades ciudadanas en la muestra objeto de la indagación. Con base en ello, esta investigación permitió el cumplimiento del objetivo general en la medida que pudo determinar las características etarias, étnicas, sexuales, sociales, económicas, políticas, culturales, religiosas, educativas y laborales de los estudiantes de la MEII que hicieron parte del presente estudio. Así mismo, se evaluó el desarrollo de las seis capacidades ciudadanas en los maestrantes que demostraron su avance progresivo en componentes relativos a la formación en ciudadanía y convivencia.

Después de la investigación realizada a través del cumplimiento de los objetivos planteados para el presente estudio, este espacio académico dentro del marco de las capacidades ciudadanas y la educación remota de emergencia ha dejado como resultado una infinidad de experiencias tanto para los educandos como para el docente, donde cada estrategia y actividad va en pro de ampliar sus experiencias grupales e

innovar sus saberes. Así mismo, diferentes ámbitos de la MEII se han transfigurado con el desarrollo de la propuesta, como las prácticas pedagógicas de los docentes desde la interrelación entre sus espacios académicos con la educación intercultural y el trabajo cooperativo, la inclusión educativa para los estudiantes con diversidades funcionales, la visión de un currículo transversal y transdisciplinar con base en el trabajo por capacidades ciudadanas, la valoración de cada uno de los patrimonios del acervo cultural inmaterial y material de la nación colombiana, la potenciación de investigaciones relacionados con los ámbitos del presente estudio y la convivencia de los integrantes de la comunidad educativa universitaria en cuanto a la valoración de sí mismo, de sus congéneres y del Estado.

De esta manera, el desarrollo de las capacidades ciudadanas como un eje transversal en la formación de los diferentes programas y espacios académicos de posgrado ya sean presenciales, semipresenciales o a distancia, permite avanzar en el camino de una universidad que sea incluyente, diversa, resiliente, intercultural, democrática, transdisciplinar y global, la cual pueda responder a los desafíos propios del presente siglo.

De igual forma, este tipo de investigaciones aportan a los procesos que se adelantan en las universidades, especialmente en los posgrados a distancia, ya que contribuyen a la caracterización de la población estudiantil que cursan estas modalidades educativas y, por ende, a tomar decisiones asertivas en cuanto a movilidad, acceso y utilización de las TIC, permanencia y graduación de educandos, procesos de enseñanza-aprendizaje incluyentes y diversos, metodologías de la investigación, requerimientos académicos y población beneficiaria en diversos contextos.

Así mismo, esta indagación es también un proceso pedagógico de democratización del espacio académico, porque permite escuchar las voces, ideas, aprendizajes y propuestas de los estudiantes que ayudan a complementar algunos propósitos de la MEII, que, desde el año pasado, están encaminados a desarrollar investigaciones que visualicen, contextualicen y construyan la historia de los elementos más sobresalientes que durante dos años ha tenido la maestría, donde esta democratización permite tomar nuevas decisiones y, además, establecer acciones preventivas y/o correctivas a nivel pedagógico y organizacional. Estas permiten que cada semestre la MEII se fortalezca y continúe generando posibilidades de brindar espacios de aprendizajes significativos, que promuevan el liderazgo en los estudiantes y su capacidad para transformar su contexto social.

ASPECTOS POR ABORDAR

Finalmente, se invita a investigadores y docentes a diseñar, gestionar, sistematizar y socializar en diversos escenarios educativos y académicos los proyectos que están generando en sus instituciones de educación superior, ya sean de innovación o investigación, relacionados con ámbitos de formación en ciudadanía y convivencia, capacidades ciudadanas, competencias socioemocionales, entre otras, implementadas a través de modalidades como la educación remota de emergencia o a distancia. De igual forma, sería importante realizar estudios en estos campos del conocimiento de tipo correlacional, ya sea intra e interfacultades o interinstitucionales, que permitan una visión más holística de la realidad educativa del país.

REFERENCIAS

Alarcón, M., Cabezas, Y., Godoy, L., Parra, I, y Zambrano, N. (2015). *Propuestas pedagógicas en formación ciudadana para el mejoramiento de la convivencia escolar* [Tesis de maestría. Universidad de la Sabana]. Repositorio Universidad de la Sabana. https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/20124

Alkire, S., Comim, F., y Qizilbash, M. (2008). *El enfoque de la capacidad: conceptos, medidas y aplicaciones*. Cambridge University Press.

Bonilla, Y., y Garzón, I. (2021). El abordaje de cuestiones socioambientales para la formación eco-ciudadana en la educación básica primaria. *Revista Educación y Ciudad*, (40), 199-214. http://doi.org/10.36737/01230425.n40.2021.2465

Campos, A., y Chávarry, P. (2016). Modelo didáctico de estrategias de aprendizaje afectivas para mejorar el desarrollo de las capacidades ciudadanas y cívicas en la educación básica regular, Chiclayo. *Tzhoecoen*, (8)1. https://doaj.org/article/49e1c9ef44b34852b0635e57bb673059

Castañeda, J. (2020). *Límites y desafíos de la participación ciudadana en la revisión de los planes de ordenamiento territorial: una mirada al caso de Chía, Cundinamarca* [Tesis de maestría, Universidad de los Andes]. Repositorio Institucional – Universidad de los Andes.

Castro-Gómez, S. (2010). Decolonizar la Universidad. La hybris del punto cero y el diálogo de saberes. *Red de Antropologías del mundo*, 79-91. http://bit.ly/2ahPFxr.

Chiappero-Martinetti, E., Houghton, C. y Ziegler, R. (2017). Innovación social y el enfoque de capacidad: introducción al número especial, *Journal of Human Development and Capabilities*, *18*(2), 141-147. http://doi.org/10.1080/19452829.2017.1316002

Concejo de Bogotá. (2020). *Concejo de Bogotá*. Obtenido de Anales del Concejo de Bogotá: http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/edici_n_3001_pa_123_sd_de_2020.pdf

Crocker, D. (2008). *Ética del desarrollo global: agencia, capacidad y democracia deliberativa*. Cambridge University Press.

Díaz, E. (2014). Políticas públicas sobre la formación de educadores como parte esencial de la política de mejoramiento de la calidad educativa. *Itinerario Educativo*, 217-230.

Díaz, E. (2020). Enseñanza de los Derechos Básicos de Aprendizaje para las ciencias sociales. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación* *11*(1), 46-65.

Díaz, E. (2022). La educación remota de emergencia para la formación en ciudadanía y convivencia. *Revista CIEG 56*, 57-68.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., y Bond, A. (2020). *The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning*. Educause. https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning

Infante, N. (2015). Proyecto para la promoción e implementación de la educación inclusiva. Almirante Incluyente. En Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP (Ed.), *Acompañamiento in situ como estrategia de formación docente: en experiencias de inclusión y ruralidad* (51-72). Cooperativa Editorial Magisterio.

Magendzo, A. (2003). *Trasversalidad y curriculum*. Cooperativa Editorial Magisterio.

Ministerio de Educación Nacional. (2017). *Plan Decenal de Educación 2016-2026: "El camino hacia la calidad y la equidad"*. Imprenta nacional.

Moreira, M. (2000). *Aprendizaje significativo: teoría y práctica*. Visor.

Nussbaum, M. (2012). *Crear capacidades: propuesta para el desarrollo humano.* Paidós.

Nussbaum, M. (2013). *Political Emotions. Why Love Matters for Justice*. The Belknap Press of Harvard University Press,

Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible.* Organización de las Naciones Unidas.

Pimienta, J. (2007). *Metodología constructivista. Guía para la planeación docente*. Pearson Educación.

Restrepo, B. (2004). La investigación acción educativa y la construcción del saber pedagógico. *Educación y educadores, (7)*, 45-55. https://www.redalyc.org/pdf/834/83400706.pdf

Ruger, J. (2018). *Salud Global Justicia y Gobernanza*. Oxford University Press.

Secretaría de Educación de Bogotá y Fundación Fe y Alegría. (2013). *Lineamiento pedagógico. Educación para la Ciudadanía y la Convivencia*. Imprenta distrital.

Secretaría de Educación del Distrito. (2018). *Lineamientos de política de educación inclusiva e intercultural*. Secretaría de Educación Distrital.

Sen, A. (2009). *The idea of justice*. Allen Lane.

Stelios, V. (2007). Martha Nussbaum: "Hay que potenciar las capacidades ciudadanas". *Metapolitica*, *11*(53), 36-41.

Torres, J. (1996). *Globalización e interdisciplinariedad: El currículo integrado*. Morata.

Zárate, J., y García, M. (2014). *Danza - arte dramático: capacidades ciudadanas y convivencia*. Editorial Javeriana.

Capítulo 10

Educación enfocada al desarrollo del pensamiento crítico

Olympo Morales-Benítez[4]

Fundación Universitaria del Área Andina,
Facultad de Derecho, Bogotá
Centro *libertad y pensamiento* Otto Morales Benítez[5]
https://orcid.org/0000-0002-1893-6291
olympombac@gmail.com
jomorales@areandina.edu.co

5 La profesional en políticas públicas egresada de la Escuela Superior de Administración Pública, ESAP, doctora Carolina Guzmán Poblador, investigadora junior del Centro *libertad y pensamiento* Otto Morales-Benítez, Centotto, orientó y dirigió el equipo que soportó la redacción, confección, corrección, edición y digitalización del presente artículo. El autor expresa profundo agradecimiento por su apoyo.

RESUMEN

En este siglo XXI toda la información está disponible en la internet, es accesible casi que automáticamente y puede ser considerada como el "catálogo de catálogos" (Borges, 1941). Borges describió en su cuento titulado *La biblioteca de Babel* el paraíso como una colección de libros infinita donde se encontraba todo lo que había sido escrito. Eso es la internet. El propósito del presente artículo es intentar estimular en la comunidad académica una serie de reflexiones sobre los retos que suponen las necesarias transformaciones en el modo de llevar el conocimiento al estudiante sin perder de vista la importancia de la educación.

El artículo tendrá perspectiva humanística entendida como "el propósito esencialísimo de ennoblecer las calidades del hombre unido al precepto de la cultura" (Morales-Benítez y Eastman-Barona, 2009, p. 104) teniendo en cuenta las ideas clásicas como el valor humano, la importancia de las letras y las ideas como espacio de opinión y debate, el crecimiento espiritual hacia el respeto por el otro y la construcción de una generalidad para que la suma llegue a todo el mundo. Transmitir el pensamiento que se ha articulado por medio de las instituciones puesto que estas deben construir, compartir y enseñar las relaciones humanas solidarias.

Palabras clave: algoritmo y pensamiento crítico, humanismo cuántico, pedagogía.

INTRODUCCIÓN

La educación a lo largo de la historia evoluciona y se transforma de tal manera que adquiere nuevas características y deja de lado otras. Las ideas propuestas en el presente artículo serán apoyadas desde el pensamiento crítico y la influencia del algoritmo en la vida cotidiana del ser humano de la edad digital en pleno siglo XXI, para aterrizar en el papel del educador y el estudiante y así tratar de descifrar las sinergias y lo que sucede en el marco del nuevo paradigma de la asistencia remota y la virtualidad. En principio se realizará una aproximación al concepto de humanismo considerándolo como una variable vital en el desarrollo del pensamiento humano. En segundo lugar, se hará un acercamiento a las transformaciones que ha tenido la educación en diferentes momentos de la historia identificando así las características del concepto docente/profesor y algunos de los paradigmas educativos. En tercer lugar, se exponen los conceptos de nativo y migrante digital, el concepto de algoritmo y el de

pensamiento crítico. Finalmente se proponen una serie de reflexiones que apuntan al papel del educador en esta era tecnológica.

OBJETIVO GENERAL

Identificar el papel del docente/profesor como orientador y mediador en el desarrollo cognitivo de los estudiantes habitantes de esta edad digital.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Explorar los diferentes tipos de humanismo como base de la evolución de la concepción del pensamiento humano.
2. Identificar los principales cambios y r-evoluciones (paradigmas) que ha tenido la educación.
3. Analizar los cambios en la conducta de los principales actores de la educación continuada en la edad digital.

MARCO TEÓRICO

A lo largo de los tiempos el humanismo como producto del pensamiento del hombre se ha dinamizado y ha encontrado nuevos significados tal como lo sustentan los libros, videos y audios recogidos durante más de una década en la cátedra Otto Morales Benítez, desarrollada en alianza entre el Centro de investigación *libertad y pensamiento*, Centotto, y la Fundación Universitaria del Área Andina, material que compila grandes artículos de autores como Belisario Betancur, Otto Morales Benítez, Gustavo Eastman Vélez, Jaime Posada, Carlos Patricio Eastman Barona, José Leonardo Valencia Molano, para no citar sino unos pocos. Las más de ochenta piezas literarias permiten identificar las bases del humanismo y propiciar la construcción de nuevas visiones de este, cuyo espíritu estará presente en la esencia de la reflexión que compartimos en este artículo. Como piedra angular del mismo se encuentra la educación como tema recurrente a lo largo de toda la historia del ser humano y cada vez con mayor protagonismo. El conocimiento es la base de la construcción de las diferentes disciplinas y los diferentes avances tecnológicos de la humanidad. Los hechos y las teorías vinculadas a la educación se sustentan en principio en los diferentes cambios o paradigmas a los cuales se ha enfrentado la humanidad como lo expresa Jeffrey D. Sachs en su libro *Las edades de la globalización, geografía, tecnología e instituciones, t*exto que permite profun-

dizar y entender los cambios que ha tenido la educación a lo largo de la historia y las diferentes pedagogías que se han ido constituyendo.

Sachs presenta una síntesis de las edades por las que ha pasado el ser humano producto de los diferentes cambios tecnológicos la cual por considerarla piedra angular de lo que plantearemos en la figura 1, que integramos a continuación:

Edad de la globalización	Fechas aproximadas	Energía primaria	Información, medios	Agricultura	Industria	Transporte	Ejército	Gobernanza
Paleolítico: dispersión mundial	70000-10000 a.e.c.	Humana, corrientes oceánicas	Lenguaje, petroglifos	Caza, recolección	Herramientas de piedra	A pie, balsa, cano a	Herramientas de piedra, arco y flecha	Clan
Neolítico: agricultura y aldeas	10000-3000 a.e.c.	Buey	Jeroglíficos	Cultivos, cría de animales	Bronce, cobre	A pie, embarcación de vela	Armas de bronce	Aldea
Ecuestre: estado basado en el caballo	3000-1000 a.e.c.	Caballo	Protoescritura	Arado	Hierro, rueda, carreta	Caballo, mula, embarcación de vela	Caballería	Estado
Clásica: gobernanza a escala imperial	1000 a.e.c.-1500e.c.	Molino de viento, rueda hidráulica	Alfabeto, libro	Comercio de grano a gran escala	Ingeniería, infraestructura	Caballo, redes de carreteras, embarcación de vela	Infantería, caballería, pólvora	Imperio
Oceánica: imperios mundiales	1500-1800	Océano, viento	Imprenta	Comercio mundial de grano	Navegación oceánica	Embarcación de vela transatlántica	Cañón, mosquete	Imperio mundial
Industrial: producción industrial masiva	1800-2000	Combustibles fósiles: carbón, petróleo, gas natural; energía hidroeléctrica	Telégrafo, teléfono, radiodifusión	Uso de fertilizantes químicos	Máquina de vapor, textiles, acero	Barco a vapor transatlántico, ferrocarril	Ametralladora, fuerza aérea, tanques, armas nucleares, espacio	Imperio mundial, gobierno constitucional, alto capitalismo
Digital: conectividad, computación, inteligencia artificial	Siglo xxi	Solar, eólica	Internet, inteligencia artificial	Agricultura de precisión	Redes digitales	Espacio virtual	Guerra cibernética	¿Estado de derecho mundial?

FIGURA 1.
Las edades de la globalización
Fuente: tomado de Sachs (2020, p. 27).

Las edades de la globalización presentadas por Sachs van de la mano con cada cambio tecnológico y construcción de paradigmas entendido como una manera de estructurar el campo de investigación. En este caso, la educación, lo que permite materializar diferentes teorías y metodologías para abordar la realidad. El profesor Surel en su artículo *Las políticas públicas como paradigmas* presenta cada componente que se debe considerar para la construcción de un paradigma sintetizado en la figura 2, en que nos apoyamos a continuación:

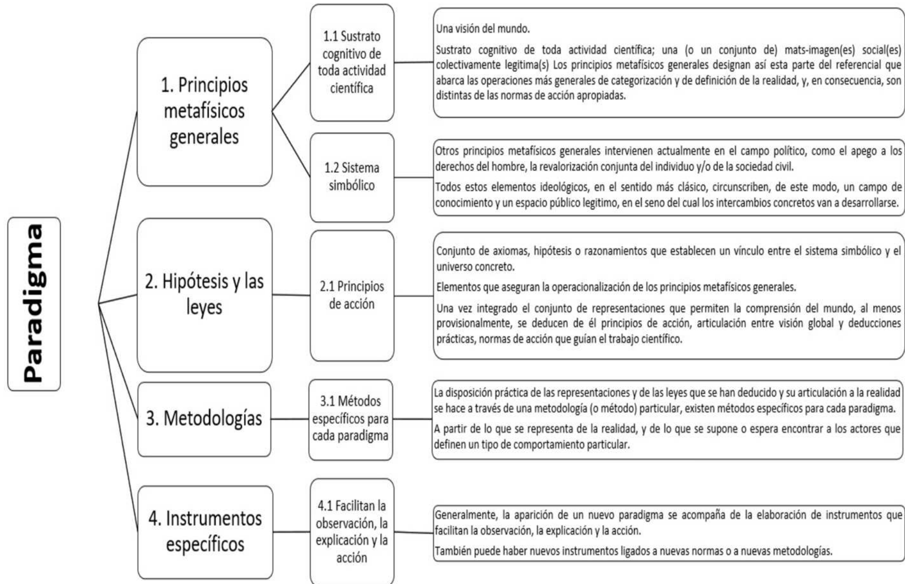


FIGURA 2.
Matriz disciplinaria del paradigma
Fuente: elaboración propia a partir de Surel (2008, pp. 41-65).

Como se observa en la figura anterior en el desarrollo del paradigma, se elaboran metodologías e instrumentos que definen un tipo de comportamiento particular. La educación como metodología se sustenta en la pedagogía, para lograr una aproximación como sustento teórico principal se tienen en cuenta las ideas propuestas por Wilhelm Dilthe el filósofo, historiador, sociólogo, psicólogo y hermeneuta alemán quien en su libro *Pädagogik* realiza un recorrido histórico partiendo de la idea kantiana:

> Tras la educación está el gran secreto de la perfeccionabilidad de la naturaleza humana. Es encantador imaginarse que la naturaleza humana se desarrollará cada vez mejor por la educación y que ello se puede producir en una forma adecuada a la humanidad. Esto nos descubre la perspectiva de una especie humana futura más feliz. (Dilthe, 1942, pp 12-13)

Wilhelm Dilthe divide la historia de la pedagogía en tres partes y a su vez las subdivide de la siguiente manera:

1. La educación y la pedagogía de los pueblos clásicos:
   a. **La educación griega:** "La educación más antigua en las estirpes griegas se sintetiza en el concepto de la *paideia*. Esta palabra designa primeramente la educación y la formación de los muchachos" (Dilthe, 1942, p. 27).
   b. **La educación y la pedagogía romanas:** tomando las palabras dichas por Ciceron

      > Los romanos son educados para que un día puedan servir a la patria, y por ello se les tiene que instruir en el modo del Estado y en las instituciones de los antepasados. La patria nos ha criado bajo la condición de que dediquemos a su servicio la mayor parte y las más bellas energías de nuestro espíritu, de nuestro talento y de nuestra inteligencia. (Dilthe, 1942, p. 73)

   c. **Los comienzos de la educación cristiana en la antigüedad:** "El verdadero fundamento de aquél era el nuevo monoteísmo europeo; sobre éste y sus consecuencias morales pensaron construir la educación aquellos como cualquiera de los padres de la Iglesia" (Dilthe, 1942, p. 120).
2. Los sistemas de educación y las teorías pedagógicas de los modernos pueblos europeos:
   a. **La educación y la pedagogía de la Edad Media:** "fue la sostenedora de un sistema de enseñanza sumamente desarrollado con el gran progreso de la matemática, las ciencias naturales, la filosofía y la poesía" (Dilthe, 1942, p. 130). La iglesia era quien concentraba el poder educativo y se daba a unos pocos.
   b. **El humanismo y la reforma:**

      > El humanismo italiano se apoderó de las clases educadas. Se puso al servicio no sólo de los príncipes, sino hasta de los Papas, que necesitaban de él tanto para sus éxitos diplomáticos como para sus bibliotecas y sus fines literarios. Sólo a partir del Concilio de Trento se volvió la Iglesia contra el estudio del humanismo que se burlaba de ella. (Dilthe, 1942, p. 168)

Además,

> El restablecimiento de los clásicos tenía que hacer vivir de nuevo el ideal antiguo de instrucción. Éste sólo podía ser conocido mediante Quintiliano y Cicerón. El restablecimiento de la ciencia clásica por consiguiente

> no era sólo un restablecimiento de los procedimientos empleados en la Antigüedad, sino también un restablecimiento del ideal antiguo de instrucción. (Dilthe, 1942, p. 169)

3. El siglo XVII y la fundamentación de la didáctica: "la educación es una función de esta vida histórico-social por la que se conserva y estructura la moralidad, y por esto no es tampoco de validez universal general" (Dilthe, 1942, p. 206). Lo más importante en esta época es que:

> surge la didáctica como la parte de la teoría de la educación que es más susceptible de un tratamiento natural. En conexión con esta teoría aparecen libros de enseñanza de carácter metódico-racional. La didáctica está preparada por Bacon, Vives, Montaigne, etc. El espíritu creador que la funda es Comenio. Así como Descartes y Bacon habían sido los metódicos de la investigación. (Dilthe, 1942, p. 207)

Para los siglos posteriores las principales propuestas pedagógicas se encuentran con los autores como Juan Enrique Pestalozzi (1746 -l827); Juan Federico Herbart (1776 –1841); Federico Guillermo Adolfo Diesterweg (1790 – l866); Roberto Owen (1771-1858); Celestin Freinet (1896-1966); María Montessori (1870-1952); John Dewey (l859 – l952) e Ivan Ilich (1926-2002). Quienes con sus diferentes ideas nutren la pedagogía entre los siglos XVIII-XX. Es importante recalcar que, si bien se tendrán en cuenta sus ideas, las limitaciones de espacio nos impiden abordar cada uno en el presente artículo. Para el siglo XXI se cuenta con dos grandes corrientes de pensamiento en cuanto al desarrollo de la pedagogía como lo son el desarrollo emocional y la conectividad a nuevas tecnologías, propuestas en permanente construcción.

METODOLOGÍA

La metodología del trabajo utiliza el enfoque cualitativo, propuesto en el libro del profesor Roberto Hernández Sampieri *Metodología de la investigación.* Aborda un determinado problema "utiliza(ndo) la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación" (Hernández-Sampieri, 2014, p. 40). Por medio del siguiente proceso:

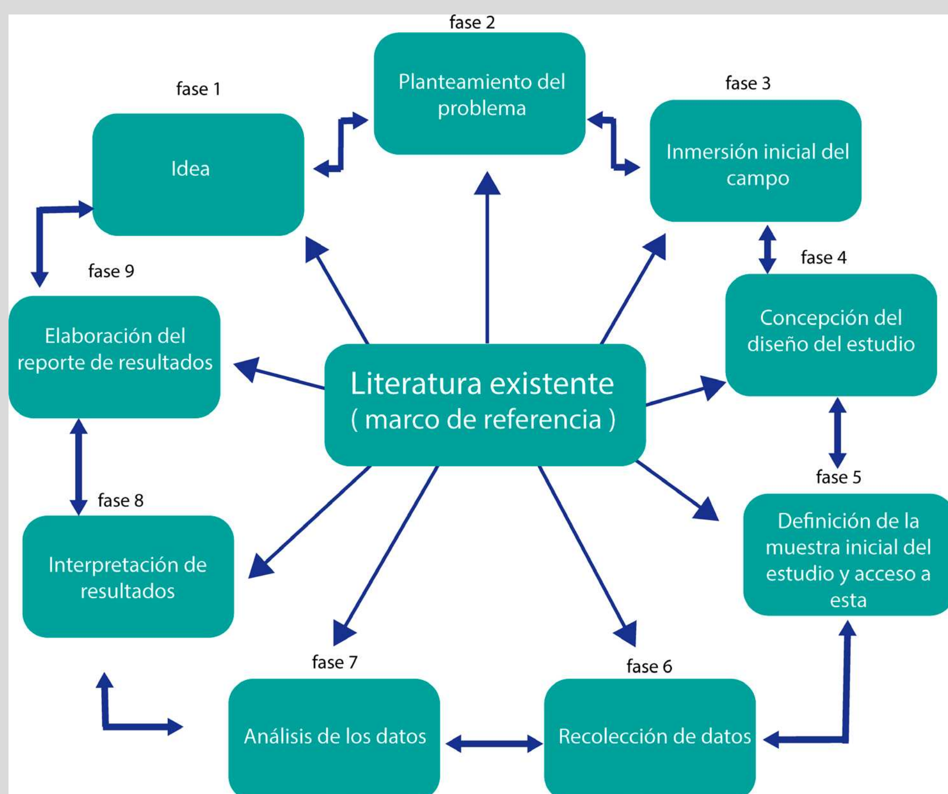


FIGURA 3.
Proceso cualitativo
Fuente: tomado de Hernandéz-Sampieri (2014, p. 40).

Para la construcción del presente artículo el autor identificó y socializó con el equipo[6] las ideas fuerza que constituyen el eje de este, lo articuló y con la activa participación del equipo investigativo se implementó el proceso de inmersión y análisis de los datos para interpretar los resultados e intentar verterlos en un documento de forma clara y coherente. El universo de información que facilita la internet ha sido instrumento en el desarrollo del artículo. Se han utilizado como herramientas de sistematización de la información la técnica coloquialmente conocida como lluvia de ideas, así como prolongadas y constantes reuniones dialécticas con el fin de organizar y presentar los planteamientos de la forma más accesible, clara, concisa y posible y la permanente pesquisa en la colección de libros que alberga el Centotto.

RESULTADOS

Humanismo, ejercicio dinámico del pensamiento

En este acápite intentamos recoger distintas reflexiones sobre el humanismo, las exteriorizamos utilizando el método de categorización incluyendo en cada una un análisis conceptual así: humanismo clásico, humanismo exótico, humanismo aristocrático, humanismo burgués, humanismo democrático, humanismo social, humanismo digital y humanismo cuántico. Cabe resaltar que no quiere decir que una categoría desaparezca con la aparición de otra, estas conviven de manera atemporal.

La educación es la encargada de orientar al ser humano para que logre la expresión más pura de relacionamiento entre su espíritu, mente y alma; orientarlo a las relaciones con el otro arriesgando en lo positivo, asumiendo la práctica del principio de buena fe hasta llegar a una interacción gobernada por la confianza. Pablo Oliveros (2015) en su cátedra *El ser, la existencia y el humanismo* sostiene que “el humanismo es una actitud filosófica y ética”. Esa actitud propuesta es la encargada de, siguiendo el ideario del pensador humanista Otto Morales Benítez, ver al humanismo como aquello que “tiene como propósito esencialísimo el ennoblecer las calidades del hombre unido al concepto de la cultura. No tiene límites esta aspiración. Va desde la literatura hasta la política” (Morales-Benítez, 2009, p. 104).

Premonitorias las palabras de los inspiradores y fundadores de Areandina, Oliveros Marmolejo y Eastman Vélez cuando expresaron como visión de la casa de estudios que soñaban, lo siguiente:

> Vamos a echar los cimientos de un centro de estudios superiores en el que predominen la técnica y la tecnología, pero sin olvidar el humanismo. El humanismo, se ha dicho en mejores términos, tiene que mantener en el hombre y en la sociedad el equilibrio entre el alma y la razón, entre el espíritu y la técnica. (Eastman Barona, 2009, p. 20)

Se ha discutido, casi siempre de manera virulenta, sobre las calificaciones y/o clasificaciones que prácticamente todos aquellos que han reflexionado sobre el humanismo desde las diferentes disciplinas del pensamiento (filósofos, antropólogos, etnógrafos, sociólogos, juristas, educadores y gobernantes) proponen y han propuesto para defenderlo o atacarlo.

Simplificando e intentando unificar todas las corrientes proponemos como ejercicio de síntesis la siguiente clasificación:

- **Humanismo clásico**. Se entiende como aquel donde el hombre es el centro de la humanidad

> con Grecia empieza una nueva era en la historia de la humanidad, la era de nuestra cultura occidental. Mientras que la de los pueblos anteriores sólo ha influido indirectamente en ella, la cultura griega es su progenitora directa. De ella se derivan, en gran parte, nuestra educación y nuestra pedagogía. (Posada, 2009, p. 138)

A grandes rasgos Posada en la publicación de la cátedra Otto Morales Benítez, Ottoniana, *Humanismo, ejercicio dinámico del pensamiento* sintetiza el humanismo clásico en ocho grandes ideas que publicitamos a continuación:

> El descubrimiento del valor humano, del hombre en sí, de la personalidad, independientemente de toda autoridad religiosa o política. El reconocimiento de la razón autónoma, de la inteligencia crítica, liberada de dogmas o consideraciones externas. La creación del orden, del cosmos, tanto en la naturaleza como en la humanidad. La invención de la vida ciudadana, del Estado, de la organización política. La creación de la libertad individual y política dentro de la ley y del Estado. (...) . El reconocimiento del valor decisivo de la educación en la vida social e individual. (Posada, 2009, p. 138)

- **Humanismo exótico.** Cuando América se incorpora, a partir del siglo XV a la hasta ese momento incuestionable concepción cultural europea, genera controversias que derivarán en:

> movimientos intelectuales como el estructuralismo, el antihumanismo y este humanismo exótico liderado por el antropólogo francés Levi Strauss que recogemos, pues nos señala que no era, para el pensador del viejo continente, posible que existiera una concepción del ser humano radicalmente diferente a al eurocentrista en la que se sustenta esta clasificación, que no dudamos en señalar como descalificante. (Sociedad Académica Santanderista de Colombia, 2018, 21m7s)

Grandes figuras como el maestro Germán Arciniegas y el ensayista Otto Morales Benítez, así como el filósofo mexicano Leopoldo Zea, enfrentan la visión eurocentrista de la historia, la cuestionan y concentran su obra en unas reflexiones que con éxito intentan reivindicar la visión de una América que al decir Arciniegas *América era otra cosa*,

Morales Benítez construye todo un libro que tituló *Propuestas para examinar la historia con criterios indoamericanos* publicado por Tercer Mundo en 1988, donde reivindica el americanismo y propone una tesis sobre el mestizaje. De Zea nos limitaremos a decir que sin duda es una de los grandes ideólogos de la filosofía latinoamericana intentando explicar qué significa el ser humano en esta parte del mundo y además lo propone un proyecto educativo de liberación que consideramos vigente y acertado para el momento presente. Todos aquellos que pretendan ser orientadores y docentes/profesores deberían abrevar en las fuentes de los pensadores reseñados.

- **Humanismo aristocrático**. Históricamente se sitúa en el siglo XVII en el cual la jerarquía está determinada por la cantidad de tierra que se concedía a una persona dada. Nace de las medidas de tierra dadas a un grupo de personas pertenecientes a la nobleza (duques, marqueses, condes y barones) quienes recaudando impuestos a los siervos ligados a dicha tierra detentaban el poder.
- **Humanismo burgués**. Luego de la aristocracia llega por la ruta de la seda, que transformó al mundo por medio de un movimiento económico, protagonizado por quienes traen desde la China al occidente la seda. Llegan a Lyon donde se concentra una riqueza desafiante para la clase noble. Al crecer el comercio adquieren desestabilizante poder económico y buscan inicialmente títulos nobiliarios y por último el ejercicio del poder. Luis XI concede cargos a los burgueses lo que conducirá a la revolución del siglo XVIII.
- **Humanismo democrático.** Con la influencia del humanismo griego y el surgimiento de la democracia se concibe el humanismo democrático como la:

  > capacitación moral de ciudadano para la práctica de las instituciones libres. Desde las etapas iniciales del proceso educativo hasta la culminación en los estudios universitarios y … [técnicos], el Estado tiene obligación de velar porque se desarrollen en los niños y jóvenes los sentimientos de libertad, de responsabilidad y de solidaridad que son indispensables para el ejercicio de los derechos y el cumplimiento de los deberes que implica el régimen democrático. Idéntico propósito debe inspirar a cualquier obra de extensión cultural. (Prieto, 2015, p. 73)

- **Humanismo social.** Con la nueva concepción de humanismo liderada por el pensador humanista Otto Morales Benítez, se puede entender como una:

  > concepción actual que repara en el fenómeno y en las circunstancias del hombre contemporáneo, cuida de preservar y de fortalecer sus valores esenciales, de corregir cuanto lo atormenta, aprisiona y desfigura y de

> enaltecer la dignidad de su existencia, en el marco de un Estado Moderno y de una Sociedad Justa. (Posada, 2009, p. 140)

- **Humanismo digital.** El humanismo social se viste de digital integrando los avances tecnológicos de la llamada cuarta revolución industrial:

> Hablar de humanismo digital, más que pertinente, es necesario cuando se vive la experiencia de formación virtual, pero sobre todo porque la era digital, es la que está haciendo realmente una comunidad global que implica desafíos que antes, desde lo local no eran siquiera imaginables. (Ramos, 2018, p. 56)

El humanismo digital tiene un íntimo, y este sí, indisoluble matrimonio con la tecnología, lo que nos lleva incluso al extremo de concebir la utopía de un humanismo universal, ya anunciado en los textos de Levi Strauss, por lo menos en el anhelo de hacer menos profundas las asimetrías, pues este puede no reflejarse en el fortalecimiento de las cada vez más amenazadas democracias y libertades individuales, pero cada vez más integrado a los rincones de la mente de las comunidades. Allá en la intimidad del pensamiento cada ser humano de los que pueblan el planeta es un militante del humanismo universal soportado en lo digital.

La r-evolución digital ha provocado cambios en el ámbito social al surgir nuevas formas de comunidad que, mediante memes, caricaturas, aplicaciones como WhatsApp, Facebook, Instagram, Twitter, Tinder, YouTube, por medio de frases, imágenes y videos promueven la libre circulación de las ideas. Así mismo vemos una r-evolución en el proceso de aprendizaje donde la enseñanza se centra en el estudiante y cada vez con más frecuencia se convierte en una simbiosis entre lo que este le aporta al docente/profesor y lo que él como mediador traduce.

Sin análisis riguroso se afirma que la pandemia (2020-2022) produjo profundos cambios sociales. No compartimos esa tesis, estamos de acuerdo con la interpretación de que las excepcionales circunstancias que la humanidad tuvo que atravesar produjeron como efecto que las herramientas y propuestas que estaban pensadas para desarrollarse como uso social y apoyos educacionales, hoy se están aplicando a plenitud y nadie las cuestiona.

- **Humanismo cuántico**[7]**.** Se afianza en el cuestionamiento de las teorías físicas reinterpretando que la forma en la que pensábamos era la acertada para interpretar los componentes del universo que habitamos. El valor absoluto de las ideas expresadas por Newton; es decir los postulados que gobiernan la física mecánica (en donde todo debe ser medible) son complementados por las ideas inicialmente propuestas por Planck y descifradas por Einstein (Ley del efecto fotoeléctrico) que se verían posteriormente afianzadas por las ideas de Heisenberg (principio de incertidumbre) y Schödinger (paradoja del gato de Schödinger), solo por mencionar algunos, que desembocarían en reconocer la pertinencia incierta de lo que hoy intentamos estructurar en el campo de la física cuántica.

El surgimiento de la física cuántica y todo lo que aporta al escudriñamiento del universo permite reconocer que todo lo conocido y medible hasta ahora por el ser humano es incierto y frágil. Las concepciones del universo que nos vemos obligados a aceptar hoy son meras interpretaciones que en últimas exacerban el convencimiento de que estamos inmersos en una insondable ignorancia de dimensiones equiparables a ese universo que decidimos explorar y que cada vez nos plantea más preguntas. El humanismo cuántico que proponemos reconoce esa ignorancia que posee el ser humano puesto que todo lo conocido puede cambiar de un momento a otro según como se le observe (efecto Compton[8]). Logra interpretar y asumir que la verdad no es absoluta y que se acepte ese hecho. Conduce al ser humano a asumir una posición de 'tolerancia' puesto que la realidad es cambiante ya que depende del observador llegando al punto de ser menos rígidos en las concepciones de cada ser humano frente a la realidad.

Educación, en evolución permanente hacia la apropiación del conocimiento

En la historia de la humanidad la educación enfrenta constantes cambios traducidos en modelos que buscan descifrar la mejor manera en la que el docente/profesor orienta al estudiante con el conocimiento y como el estudiante es capaz o no de asumir ese reto de reflexionar y absorber o no el conocimiento que se le ha develado o sugerido. La educación está compuesta principalmente por el estudiante, el docente/profesor y los contenidos procurando de esta manera una interacción "relación entre dos de estos tres elementos, dando al tercero el papel ajustado que debe tener y que, sin embargo, mantiene una cierta relación con los otros dos" (Ariño, 2010, p. 4). Representado en la figura 4:

La relación base (profesor/alumno) es una relación abierta y se traduce en la pedagogía la cual cambia dependiendo el paradigma y momento histórico. En este triángulo pedagógico, el rol del docente/profesor es importante para el presente artículo ya que es:

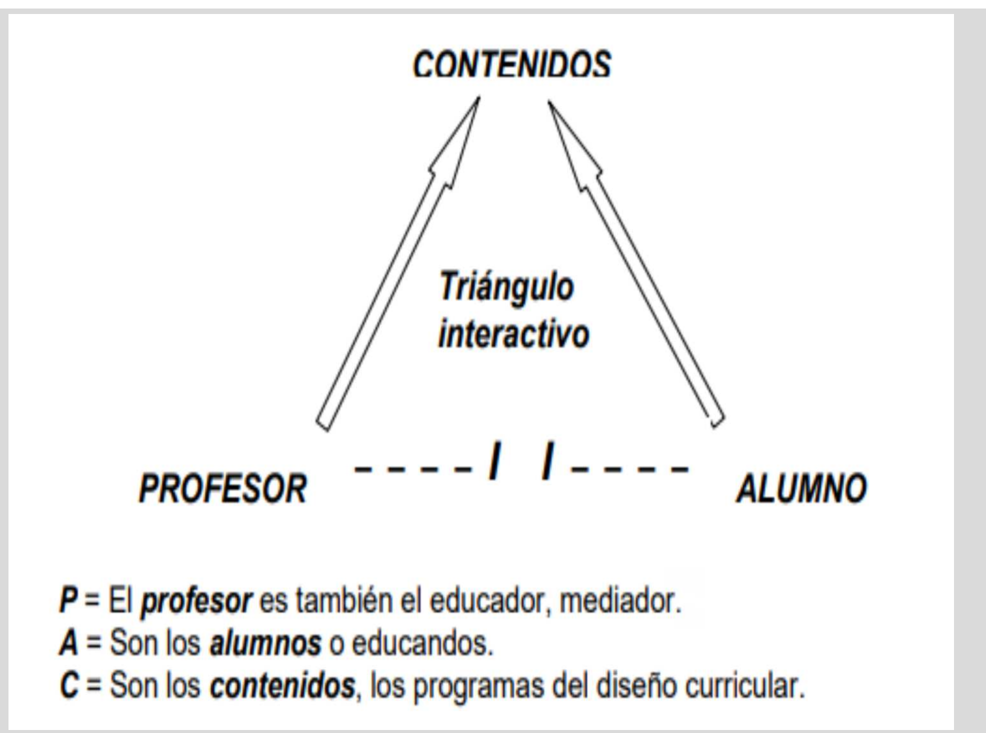


FIGURA 4.
Triángulo pedagógico interactivo
Fuente: tomado de Ariño (2010, p. 4).

> a quien corresponde la responsabilidad de sostener el acto educativo, es decir de promoción del trabajo educativo del sujeto lo cual implica (tres) tareas fundamentales: a) provocar o movilizar el interés del alumno, y b) enseñar o traspasar los bienes culturales, proponiendo su apropiación y uso c) ser un mediador entre el alumno y los contenidos. (Ariño, 2010, p. 7)

Marino Ariño en su texto *Teorías y paradigmas de la educación* presenta las ideas de los pedagogos, el alemán Kerschensteiner y David G. Ryans quienes clasifican a los

profesores según la forma de ser y según el estilo de enseñar de la siguiente manera, (Ariño, 2010, pp. 10-11):

1. Según su forma de ser: **a. Profesores solícitos:** son paternalistas, predominan en ellos los motivos maternales, son tímidos de carácter, hacen ellos las actividades en lugar de dejarlas hacer a los alumnos. **b. Profesores indolentes:** no participan ni se comprometen en la tarea educativa; dejan hacer a los alumnos, no corrigen, no median en el aprendizaje. **c. Profesores ponderados:** saben conjugar la disciplina con la libertad, según las circunstancias. Tienen autoridad ante los alumnos. **d. Profesores natos:** tienen un tacto especial para adaptarse en cada momento a las necesidades, situaciones y características de los alumnos; viven su labor de educadores con entusiasmo; disfrutan en clase y en su relación con los alumnos.
2. Según el estilo de enseñar **a. Estilo democrático:** este tipo de profesor es flexible, se adapta con facilidad y tiene habilidad para crear y mantener relaciones interpersonales positivas con los alumnos. No intenta dominar las opiniones ni las conductas de los alumnos. **b. Estilo autocrático:** este tipo de profesor crea un ambiente tal en el aula que las opiniones y conductas de los alumnos son dominadas por él. La dirección en la comunicación es vertical y unidireccional. Los roles y objetivos que debe conseguir el alumno los determina el profesor.

Es importante considerar que a lo largo de la historia se han generado paradigmas educativos. Destacamos los que aplican en la edad industrial y digital didácticamente expresados por Jeffrey Sachs y que integramos a nuestra reflexión pues los compartimos:

- **Paradigma conductista:** surge en la edad industrial donde el estudiante adquiere el conocimiento por medio de "una serie de respuestas técnicas, que constituyen un instrumental apto para producir cambios deseables en el comportamiento de los hombres y ejercer así un control eficaz sobre esos comportamientos" (Braunstein et al., 1994, p. 262). El modelo educativo se basaba en el principio de una cinta transportadora donde los estudiantes reciben el mismo patrón de conocimiento preparando a las personas para realizar tareas rutinarias.

Las principales características son "aprende(r) asociando estímulos con respuestas; el aprendizaje está en función del entorno; el aprendizaje no es duradero, necesita ser reforzado; y el aprendizaje es memorístico, repetitivo, mecánico y

responde a estímulos" (Leiva, 2005, p. 68). Esto para que el estudiante sea capaz de tener dominio del conocimiento y habilidades, centrando los esfuerzos en los productos del aprendizaje y no en los procesos de aprendizaje.

Un ejemplo es la introducción del modelo lancasteriano introducido por el gran civilista arquitecto de la nación Francisco de Paula Santander en el periodo de la Gran Colombia por medio "(d)el mantenimiento del orden y de la disciplina, a través del cual los estudiantes, bajo la dirección de un [...] (docente/profesor), seguían un curso de instrucción mutua" (Sánchez, 2007, p. 98). En últimas se puede entender a la educación no como ejercicio pedagógico sino instructivo.

- **Paradigma cognitivo:** surge como consecuencia del tránsito desde la edad industrial a la digital donde la educación se concentra en el "aprendizaje mediante una investigación que se sumerge en la psique del individuo en busca de respuestas" (Hernández, 1998, p. 132). Es decir que lo que el docente/profesor en últimas busca es que el estudiante encuentre en el conocimiento "un sentido y un valor funcional para aprenderlos" (Hernández, 1998, p. 133).

La tarea del docente/profesor es llevar al estudiante del cuadrante 1.1 al cuadrante 3.3 (ver figura 5) para que el "(estudiante) desarrolle su potencialidad cognitiv(o) y se convierta en un aprendiz estratégico" (Hernández, 1998). Es decir, que en el desarrollo curricular debe tenerse como propósito principalísimo que al estudiante el docente/profesor lo conduzca a desarrollar como competencia blanda la capacidad y curiosidad para autoaprender y generar en él la seguridad de que será capaz de identificar y solucionar problemas de manera independiente.

- **Paradigma ecológico:** igual que el paradigma anterior se encuentra entre los cambios de edad tecnológica. Sin embargo, su influencia tiene que ver en mayor parte con los fenómenos ecológicos y/o ambientales. El profesor Urie Bronfenbrenner en su libro *The ecology of human development, experiments by nature and desing* habla de un modelo ecológico donde unos dependen de otros y por ello es importante una sinergia de todos los involucrados. En este sentido el paradigma ecológico contempla a los actores ya sean personas u organizaciones que constituyen el microsistema, el mesosistema, el exosistema y el macrosistema que buscan un fin en común en el contexto social en el que se encuentre. Choque, tomando las ideas presentadas por Bronfenbrenner (1979), define las partes en cómo está organizado el paradigma ecológico y lo condensa como se muestra en la figura 6 de la siguiente manera:



FIGURA 5.
Dimensiones y tipo de aprendizaje
Fuente: tomado de Hernández (1998, p. 139).

- **El microsistema:** "se refiere al entorno inmediato de cada individuo y se lo considera como la interrelación de dos contextos simples. Es un escenario concreto que comprende un entorno físico, emocional y de interrelaciones que se dan entre las personas" (Bronfenbrenner, 1979, p. 22).
- **El mesosistema:** "amplía las interrelaciones de contextos admitiendo más de dos entornos interrelacionados en los que la persona vive y participa. Está conformado por los otros entornos inmediatos donde la persona interactúa" (Bronfenbrenner, 1979, p. 221).
- **El exosistema:** "se refiere a los diferentes entornos que influencian sobre la escuela y en los que el estudiante no participa directamente, pero de los que recibe su influencia. Aquí encontramos a la política educativa local, al trabajo en el cual su familia participa activamente, la influencia de los medios de comunicación local, la organización de la comunidad, etc." (Bronfenbrenner, 1979, p. 235).

- **El macrosistema**: "está conformado por los factores tecnológicos y de comunicación, factores filosóficos, religiosos y éticos, factores psicológicos, sociales y familiares, factores culturales y estilos de vida, factores políticos, administrativos y legales, factores económicos y laborales y factores biológicos y de salud. Estos factores actúan a nivel macro, a nivel país. En el macrosistema se encuentra constituido el sistema educativo" (Bronfenbrenner, 1979, p. 256).

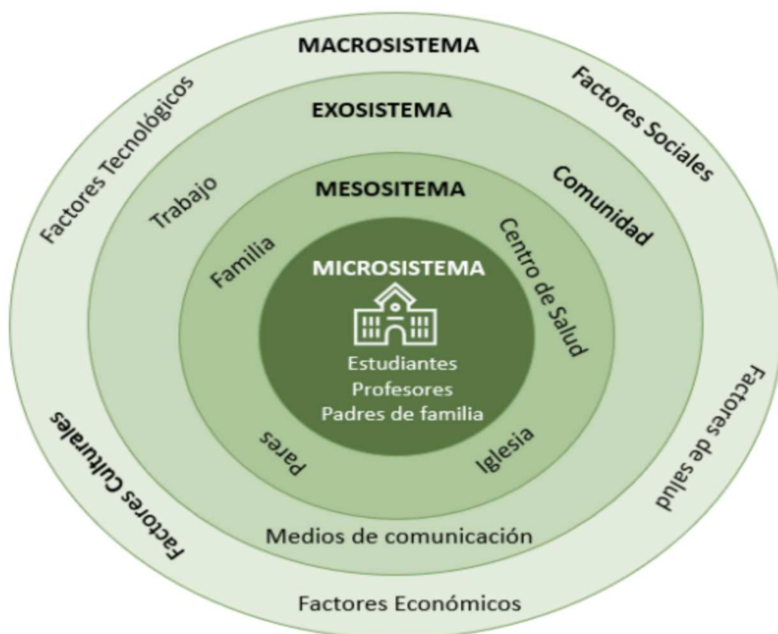


FIGURA 6.
Ecosistema educativo
Fuente: tomado de Choque (2009, p. 3).

Desde este paradigma el docente/profesor se encuentra en el microsistema como una de las fuentes de mayor influencia para que el estudiante adquiera el conocimiento. Sin embargo, no es la única fuente para construir una base de conocimiento.

- **Paradigma constructivista:** es uno de los paradigmas más recientes donde el rol o papel del estudiante es considerado como lo más importante:

> La posición constructivista (se puede resumir) en tres puntos: 1) El aprendizaje sucede siempre como resultado de nuestras interacciones con el contexto. 2) El estímulo para aprender viene de un conflicto cognitivo interno y personal. 3) El conocimiento se genera socialmente, a través de poner a prueba nuestras propias representaciones con las de los demás. (Alarcón, 2000, pp. 86-87)

El docente/profesor debe entender al estudiante y descifrar cómo puede aportar o guiar al estudiante por el camino que más favorezca sus fortalezas.

- **Paradigma del conectivismo:** surge en pleno siglo XXI en la edad digital integrando las emergentes teorías del caos, redes, incertidumbre, "complejidad y autoorganización, el aprendizaje se concibe como un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes que no están por completo bajo control del individuo" (Siemens, 2004, p. 6). El conectivismo reconoce la capacidad de las nuevas tecnologías y el aporte de esta a la sociedad.

> El área de la educación ha sido lenta para reconocer el impacto de nuevas herramientas de aprendizaje y los cambios ambientales, en la concepción misma de lo que significa aprender. El conectivismo provee una mirada a las habilidades de aprendizaje y las tareas necesarias para que los aprendices florezcan en una era digital. (Siemens, 2004, p. 9)

Alfabetización de la educación continuada en la edad digital

En este acápite intentamos entrelazar las reflexiones acerca del nativo y/o migrante digital con el omnipresente algoritmo que nos obliga a enfatizar los desafíos que ese encadenamiento nos impone para lograr el ejercicio del pensamiento crítico en los estudiantes.

Nativo y migrante digital

Los humanos a través del tiempo clasificamos los fenómenos para facilitar la comprensión, esto ha llevado que cada generación tenga algún tipo de nominación en este caso:

> El término "nativo digital", acunado por Mark Prensky (2001, 2005) forma parte ya del imaginario colectivo de nuestra sociedad, al designar a aquellos grupos poblacionales (esencialmente jóvenes y adolescentes) que han crecido en un marco tecnológico digital (ordenadores, Internet, teléfonos móviles, MP3...) y cuyos usos y habilidades en relación con estos medios está completamente naturalizado. (Gértrudix, 2009, p. 3)

Hemos coincidido en nuestros estudios con la visión crítica que afirma que las competencias tecnológicas y digitales no son iguales en una generación. Es por esto por lo que en proyectos como *Questioning the net generation: a collaborative project in Australian higher education* publicado por Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education Conference se cuestionan la existencia de los nativos digitales y de sus características. En estas investigaciones se hace una revisión sobre diferentes supuestos que han afirmado hasta ahora acerca de los nativos digitales y que han sido reiterados por las universidades de Cataluña y Barcelona en el siguiente sentido:

> El primero de los supuestos cuestionados es el de que todos los estudiantes de primer año de la universidad son parte de la generación digital. Otro de los supuestos es que los estudiantes universitarios tienen un conocimiento sofisticado y un alto grado de competencia sobre las TIC, a la vez que los profesores son analfabetos digitales y tienen grandes dificultades para adquirir ciertas habilidades procedentes de los nativos digitales. Y el último supuesto que ponen en duda es el hecho de que los estudiantes universitarios utilicen las TIC en contextos informales justifica que también las utilizan en los procesos de enseñanza aprendizaje. (Kennedy, et al., 2006, p. 414)

El **migrante digital** hace referencia a una situación temporal en que el individuo se hace parte o se integra a la vida social, que en la actualidad está ligada en altísimo porcentaje al manejo de componentes tecnológicos que debe conocer este migrante, suficientemente para interactuar en el mundo actual:

> Las experiencias van conformando un acervo de saber, a partir y desde el cual, los sujetos se van integrando a nuevas situaciones que se le presentan. Es desde esas experiencias que el sujeto va construyendo nuevos aprendizajes, nuevos esquemas que le permiten ubicarse ante la novedad, incorporándola de manera significativa en función de esquemas y

> conocimientos previos. [...]. Para ello se requiere indagar acerca de temáticas que se relacionan con las disposiciones necesarias que deben tener y/o construir los alumnos para aprender a través de los dispositivos virtuales. (Gómez y Montero Caicedo, 2015, p. 96)

Una vez analizados los conceptos de nativo y migrante digital, podemos concluir que la relación con la tecnología no es exclusiva de una generación sino de cualquiera que tenga voluntad de aprender, deseo de ser protagonista de una era vertiginosa muy exigente en la apropiación de conocimiento y nuevas tecnologías para poder ser parte de ella.

El algoritmo

De manera imperativa el algoritmo es y será el ambiente en que la educación debe interactuar para mantener no solo su pertinencia sino además su utilidad. Si bien aún no es el anunciado metaverso, sí habita en un mundo basado en la tecnología que permite la asistencia remota y el apoyo de la virtualidad. Acelera el posicionamiento y aceptación de la formación ciento por ciento remota y/o virtual. Por tal motivo, es importante que el estudiante tenga conciencia de que gran parte de sus interacciones están gobernadas por un algoritmo. Vital reconocer qué es un algoritmo, puesto que está en la base de todo este nuevo paradigma.

El "... algoritmo es un método para resolver un problema" (Aguilar, 2008, p. 64) e históricamente el "...algoritmo proviene [...] de Mohammed al-KhoWârizmi, matemático persa que vivió durante el siglo IX" (Aguilar, 2008, p. 64). Con el avance tecnológico el algoritmo se ha convertido en la pieza fundamental que apuntala el desarrollo de la Inteligencia Artificial y de los sistemas inteligentes que según Russell y Norvig se clasifican en los que actúan como humanos; piensan como humanos; los que piensan racionalmente o actúan racionalmente.

Un ejemplo para entender un poco al algoritmo son las búsquedas que a diario cada uno de nosotros hace en redes sociales o navegadores como Google, el cual alimenta las bases de datos y como consecuencia cada vez que volvemos a interactuar nos direcciona o trae sugerencias de temas políticos, sociales, educativos, de compras, intereses dentro del ocio, los cuales son afines a las búsquedas efectuadas y desde allí en muchos casos construyen artificialmente nuestros gustos. Esto lleva a que el algoritmo sea capaz de proveernos información sin que la solicitemos o sin que nos demos cuenta, dificultando la construcción de un 'pensamiento crítico', pues imperceptiblemente direcciona nuestro entendimiento al proponernos acceso a determinados temas que se encuentran en esa biblioteca circular aparentemente infinita de información.

Pensamiento crítico

El pensamiento es un concepto que llega a generar controversia y confusión puesto que desde cualquier campo del conocimiento que se observe (humanismo cuántico) su definición cambia o adquiere elementos nuevos. Autores como Paul, Binker, Martin, Vetrano y Kreklau consideran por un lado que:

> muchas personas, entre ellas los profesores y los propios alumnos, tienen algunas nociones de lo que es el pensamiento crítico; algunos piensan que es algo negativo, como hacer un juicio, o la capacidad de opinar o manifestar un punto de vista personal, sea o no fundamentado, o bien una actitud contestataria y de oposición sistemática. (Aymes, 2012, p. 43)

Mientras que otros autores lo consideran como "la noción vaga de que se refiere a un «pensamiento lógico» o un «buen pensamiento»" (Aymes, 2012, p. 43). Finalmente, el pensamiento crítico es un concepto que es incierto y ambiguo, que para el caso de este artículo se considera al pensamiento crítico como un ejercicio propio del ser humano marcado por la lógica y la filosofía propia de cada uno. El pensamiento crítico "se caracteriza por manejar, dominar las ideas. Su principal función no es generar ideas sino revisarlas, evaluarlas y repasar qué es lo que se entiende, se procesa y se comunica mediante los otros tipos de pensamiento (verbal, matemático, lógico, etcétera.)" (Aymes, 2012, p. 44).

Fancione en su libro *Critical thinking: a statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction* asigna al pensamiento crítico las siguientes características:

> Curiosidad por un amplio rango de asuntos. Preocupación por estar y permanecer bien informado. Confianza en el proceso de indagación razonada. Confianza en las propias habilidades para razonar. Mente abierta para considerar puntos de vista divergentes al propio. Flexibilidad para considerar alternativas y opiniones. Comprensión de las opiniones de otra gente. Justa imparcialidad en valorar razonamientos. Honestidad para encarar los propios prejuicios, estereotipos, tendencias egocéntricas o sociocéntricas. Claridad en el planteamiento de preguntas o preocupaciones. Minuciosidad en la búsqueda de información relevante. Sensatez en la selección y aplicación de criterios. Cuidado en centrar la atención en la preocupación más próxima. Persistencia ante las dificultades (Fancione, 1990, p. 100).

La construcción de pensamiento crítico en la población de las instituciones de educación superior tiene que concebirse teniendo plena conciencia de que inevitablemente estará influenciada por la presencia del algoritmo en el ambiente digital, que casi que imperceptiblemente condiciona formas de pensar en el estudiante y ello magnifica el desafío del docente/profesor para lograr transmitir al educando las bondades de incorporar a su formación y luego a su ejercicio profesional las herramientas que puede llegar a facilitarle el ejercicio del mencionado pensamiento crítico.

CONCLUSIONES

Las ideas propuestas en el presente artículo intentan referenciar algunos de los cambios que transforman a la educación para que intente adecuarse a las necesidades de los estudiantes, como se evidenció en el análisis histórico de la pedagogía educativa y los paradigmas presentados en acápites anteriores.

Los docentes/profesores deben adquirir competencias que les permitan transmitir sus enseñanzas apoyados en las cambiantes tecnologías y la evolución en la forma de entender el humanismo. Los avances tecnológicos transforman el modo en que nos relacionamos en sociedad. La pandemia no transformó ninguna conducta; fue sí, sin duda, un detonante para que reflexionáramos sobre la posibilidad de cambiar paradigmas que considerábamos inamovibles. Nos permitió y obligó a reflexionar sobre el hecho de que la humanidad estará, como lo propuso el efecto fotoeléctrico de Einstein, en el mismo momento transitando dentro del *humanismo digital* y el *humanismo cuántico*.

El docente/profesor debe enfrentar la desafiante tarea de orientar al estudiante para que fortalezca desde sus capacidades cognitivas su crecimiento como ser humano. Orientar al estudiante para que equilibre la importancia del sugerente frío mundo tecnológico con el cálido y difícil contacto humano. Complejo desafío en esta edad tecnológica propuesta por Sachs recogida en acápite anterior en la que estamos sumergidos.

Es importante como docente/profesor ser una guía para que el estudiante no se pierda en el gran catálogo virtual gobernado por algoritmos cada vez más independientes, es principalísimo que podamos ser capaces de proporcionar elementos que le suministren al estudiante una forma y una estructura en donde él mismo sea capaz de navegar por la biblioteca digital con sus propios criterios, sin dejar de lado el desarrollo de las competencias blandas[9]. En decir, el estudiante debe ser capaz de llegar a la información que busca para alimentar su vocación y sustentar su competencia en una determinada materia sin perderse del camino que recorre en la multitud de senderos propuestos por la algorítmica biblioteca. El educador tiene como misión resolver las

dudas que se presenten en el camino, todo en el marco de la verdadera sinergia entre docente/profesor, estudiante e internet.

Se afirma en este artículo que el nativo digital no existe. "Existe sí, un estudiante habitante del mundo digital al cual el docente/profesor tiene que intentar liberar del algoritmo que lo atrapa y lo vuelve prisionero de lo que suministran en doble vía las redes sociales como consecuencia de sus búsquedas, lo que le dificulta desarrollar y ejercer el pensamiento crítico" (Olano, 2022, párr. 5). El docente/profesor debe entender su rol como mediador entre la epidemia de información (infodemia) y la vocación de cada uno de sus estudiantes que él debe ayudarle a descifrar y afianzar.

REFERENCIAS

Alarcón, M., (2000). La tecnología educativa ante el paradigma constructivista. *Revista informática educativa*, 13(1), 83 - 94

Ariño, M. L. (2010). *Teoría y paradigmas de la educación*. Biblioteca Nacional del Perú.

Aymes, G. L. (2012). Pensamiento crítico en el aula. *Docencia e Investigación*, (22), 41-60.

Borges, J. L. (1941). *La biblioteca de babel*. Red de bibliotecas. http://biblio3.url.edu.gt/Libros/borges/babel.pdf

Braunstein, N., Pasternac, M., Benedito, G., Saal. F. (1994). *Psicología ideología y ciencia*. Siglo XXI.

Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of Human Development*. Harvard University Press.

Dilthe, G. (1942). *Historia de la pedagogía*. Losada S.A.

Choque, R., (2009). Ecosistema educativo y fracaso escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 49(4), 2-9.

Gertrudix, M. (2009). Nativos digitales. Presentación. *Revista Icono 14. Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 7(1), 1-6.

Gómez, S. M., y Montero Caicedo, L. (2015). Estudiar carreras universitarias en modalidades e-learning y b-learning. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 94-104.

Hernandéz-Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación.* McGraw Hill Education.

Hernández, G., (1998). Descripción del paradigma psicogenético y sus aplicaciones e implicaciones educativas En *Paradigmas en Psicología de la educació*n. Paidós. (cap. 6 pp. 117-167)

Kennedy, G., Krause, K. L., Grey, K., Judd, T., Bennet, S., Maton, K., . . . Obispo, A. (2006). Questioning the net generation: a collaborative project in Australian higher education, 413-417.

Leiva, C. (2005). Conductismo, cognitivismo y aprendizaje. *Revista Tecnología en Marcha*, *18*(1), 66-73.

Morales-Benítez, O. (2009). Hacia un humanismo dinámico. En E. B. Morales-Benítez, *Humanismo ejercicio dinámico del pensamiento*. (75-107). Pereira: Fundación Universitaria del Área Andina.

Morales-Benítez y Eastman Barona, C. (2009). Énfasis en Humanismo. En B. Morales-Benítez, *Humanismo: ejercicio dinámico del pensamiento.* (19-22). Fundación Universitaria del Área Andina.

Olano, (2022). Education maker. *El Nuevo Siglo.* https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/05-01-2022-education-maker

Oliveros, P. (2015). *Catédra Pablo Oliveros Marmolejo*. *El Ser, la Existencia y el Humanismo.* http://elserhumanismo2015.blogspot.com/

Posada, J. (2009). El Humanismo social. En E. B. Morales-Beniíez, *Humanismo ejercicio dinámico del pensamiento* (137-184). Fundación Universitaria del Área Andina.

Prieto, L. (2015). El Humanismo Democrático y la Educación. *Revista de la Universidad de Costa Rica*, 65-93.

Ramos, F. (2018). *Cátedra Pablo Oliveros Marmolejo Eje* 3. Fundación Universitaria del Áreandina.

Sánchez, B. Y. (2007). Proyecto pedagógico de la Gran Colombia: una ruptura frente a los ideales republicanos. *Revista Científica*, 11-

Capítulo 11

Ambientes híbridos de aprendizaje para la formación del profesional de Enfermería en la Fundación Universitaria del Área Andina

*Martha Cecilia Veloza Morales**
*Ruth Beatriz Mora Rojas***
*Elcy Forero Beltrán****

* Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá, Colombia. Programa de Enfermería. https://orcid.org/0000-0002-4433-9263, mveloza@areandina.edu.co
** Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá, Colombia. Programa de Enfermería. https://orcid.org/0000-0001-5635-7648, rmora@areandina.edu.co
*** Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá, Colombia. Programa de Enfermería. https://orcid.org/0000-0002-7299-9090, elfobe@hotmail.com

RESUMEN

La formación de enfermeras(os) indudablemente exige procesos de enseñanza-aprendizaje presenciales, que no pueden ser reemplazados por otras alternativas. Sin embargo, la estrategia de ambientes híbridos: presencialidad combinada con el uso de la tecnología optimiza ambos ambientes, permitiendo la construcción significativa del conocimiento y la exploración de nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje. Con el propósito de determinar los elementos que conforman un ambiente híbrido de aprendizaje para la formación de profesionales de Enfermería, se describen las experiencias vividas en el entorno educativo durante la pandemia por el Covid-19, en la enseñanza del cuidado de enfermería dirigido a la familia, las personas, la comunidad, el entorno y de la investigación formativa del Programa de Enfermería de la Fundación Universitaria del Área Andina, consolidadas a través de la metodología "sistematización de experiencias", cuyo ejercicio educativo fue el centro de la reflexión crítica. La narrativa y la entrevista fueron las técnicas utilizadas y se acudió a la guía operativa para sistematizar la experiencia de Óscar Jara en cinco tiempos. Las matrices de registro de datos y la línea del tiempo fueron los instrumentos utilizados para la recolección de la información.

Los resultados evidencian que el acceso al conocimiento de estudiantes y profesores es permitido sincrónica y asincrónicamente, dinamiza el aprendizaje individual y colectivo, reconociendo el aula de clase como escenario por excelencia para la socialización y la construcción del conocimiento. En conclusión, los ambientes híbridos transforman y amplían la manera de enseñar y aprender y modifica la relación profesor-estudiante, convirtiéndose en alternativa más incluyente y democrática en la construcción del conocimiento.

Palabras clave: aprendizaje, aprendizaje híbrido, construccionismo social, formación profesional.

INTRODUCCIÓN

Las formas de enseñar y aprender deben responder a las demandas contemporáneas, cuando los espacios y tiempos de aprendizaje se vieron afectados por la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2, covid-19, exigiendo la integración de los ambientes presenciales con las tecnologías, el desarrollo de soportes móviles y las

conexiones inalámbricas. Esta combinación de la presencialidad con recursos digitales, denominada modalidad híbrida, surge a partir del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), representa un soporte enriquecedor para el aprendizaje del estudiante y cambia la concepción de los procesos enseñanza-aprendizaje, lo cual reclama especial atención en la selección, uso y evaluación de los recursos tecnológicos del aprendizaje centrado en el estudiante y obliga al profesor a resignificar y reaprender la vinculación de los recursos digitales con la presencialidad como estrategia alternativa para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El aprendizaje híbrido o aprendizaje combinado se apoya en teorías constructivistas en las cuales la interacción entre estudiantes y profesores es reconocida. Al respecto, Piaget, citado por Saldarriaga-Zambrano et al. (2016), plantea que el conocimiento se construye y reorganiza a partir de los conocimientos y experiencias previas. Este capítulo expone el marco teórico desde los postulados del construccionismo social de Gergen et al. (2007). El desarrollo del marco conceptual incluye los elementos esenciales de los ambientes híbridos de aprendizaje, la conceptualización sobre la sistematización de experiencias, así como lo que significa la disciplina profesional de enfermería y la práctica formativa de sus profesionales. Por su parte, el marco metodológico presenta la descripción de la sistematización de experiencias, las técnicas e instrumentos y los hallazgos que muestran el punto de partida, las preguntas iniciales y la recuperación del proceso vivido, obtenidos a través del registro y análisis de la información obtenida en los escenarios de alternancia desarrollados en el transcurso de la pandemia, para finalmente presentar los resultados y las conclusiones.

Según la Fundación Universitaria del Área Andina, la alternancia impuesta por la pandemia ocasionada por el covid-19 se implementó a partir del modelo de alternancia Areandina (Reyes, 2021) y, para hacerlo, contempló el ingreso a laboratorios, talleres y a las asignaturas que demandan presencialidad, cumpliendo las orientaciones gubernamentales, además de las estipuladas en el manual de bioseguridad de la institución y los manuales derivados, de acuerdo con las especificidades de las prácticas del Programa de Enfermería. De esta forma, se adelantaron procesos caracterizados por los elementos propios de los aprendizajes en ambientes híbridos.

Con la estrategia, los beneficios aportados a la comunidad universitaria se vieron reflejados en la gestión del conocimiento, y el aprendizaje se evidenció en la práctica profesional y la aplicación de herramientas virtuales que permitieron el acceso al conocimiento de los actores educativos comprometidos, a pesar de las barreras temporales y espaciales. El presente estudio muestra la importancia de la utilización de ambientes híbridos constituidos por dos elementos diferenciados, que se entrecruzan y cuyo resultado es inseparable: la presencialidad, que incluye el trabajo autónomo; y la tecnología, modalidad que permite la continuidad, flexibiliza y optimiza la cons-

trucción colectiva e individual del conocimiento y actúa como puente para disminuir las barreras de acceso a la educación.

El principal objetivo planteado para el avance de esta pesquisa fue determinar los elementos que conforman un ambiente híbrido de aprendizaje y contribuyen a la construcción de un modelo de enseñanza-aprendizaje para la formación de profesionales de enfermería en la Fundación Universitaria del Área Andina sede Bogotá. Por lo tanto, se formularon dos objetivos específicos: 1) identificar los elementos presentes en el proceso enseñanza-aprendizaje en ambientes presenciales y no presenciales que favorecen positivamente la formación profesional de enfermeras(os) y 2) describir las experiencias utilizadas en el entorno educativo para la enseñanza del cuidado de enfermería dirigido a la familia, las personas, la comunidad, el entorno y de la investigación formativa del Programa de Enfermería de la Fundación Universitaria del Área Andina en ambientes presenciales y no presenciales.

MARCO TEÓRICO

Estudio desarrollado desde el enfoque teórico del construccionismo social**,** entendido como la creación del conocimiento compartido socialmente, que explica cómo se construye la realidad social y el conocimiento desde los sujetos, en donde sobresale la calidad reflexiva del investigador, la importancia del lenguaje y las relaciones sociales para la construcción del conocimiento (Gergen et al., 2007).

Construccionismo social

El conocimiento implica una relación entre un sujeto y un objeto y desde la perspectiva de la construcción social, para Schutz y Luckmann (2009), surge de la interrelación compartida y condicionada por otros. Cada realidad es el resultado de una construcción social realizada por un grupo o una comunidad que comparte ideas, opiniones, creencias y percepciones de un mismo fenómeno (Berger et al., 2001). Así, el mundo de la vida cotidiana como realidad social posee significados construidos en la interacción del sujeto con sus semejantes y con el entorno en el que nace, vive, se desarrolla y envejece. En la medida en que surgen socialmente significados se consolida un acervo social de conocimiento materializado en símbolos y lenguaje, y es a partir de cada nueva situación vivida como se construye nuevo conocimiento (Schutz y Luckmann, 2009).

Una de las particularidades de dicho acervo de conocimiento es la forma en la que se distribuye socialmente, desde estar o no informado de un fenómeno hasta el conocimiento especializado del mismo. Este elemento estructura la sociedad, explica las acciones del sujeto en su vida cotidiana y, por tanto, permite comprender los diversos roles y desigualdades sociales (Schutz y Luckmann, 2009).

En el mismo sentido, una de las expresiones del constructivismo, el denominado construccionismo social de Gergen (1996), concibe al sujeto, esencialmente, como una construcción social que desempeña un rol legitimado por otros o por una comunidad; por ejemplo, el ser estudiante, profesor o carpintero. Esta corriente señala: "las formas que toma el conocimiento de la realidad están determinadas por la influencia que ejercen las estructuras sociales e ideológicas dominantes sobre las formas de pensar de los sujetos" (López-Silva, 2013, p.12), lo cual da como resultado significados que se manifiestan a través del lenguaje, caracterizado por la representación simbólica de la realidad de la vida cotidiana (Berger et al., 2001). Tal realidad cambia o se valida a partir de procesos sociales ocurridos en la interacción mediante la comunicación entre los sujetos. En consecuencia, la realidad no es única, es cambiante y está en continua negociación.

Para el constructivismo social el conocimiento surge de la interacción de las acciones humanas y su entorno: la familia, la escuela, la iglesia, el vecindario y las instituciones, entre otras instancias. De este modo, se crean significados que identifican la estructura del sujeto que conoce, quien participa de forma activa en la construcción de la realidad (López-Silva, 2013). Desde su visión construccionista, Gergen et al. (2007) propone enfatizar en la construcción colectiva del conocimiento, concebir la objetividad como un logro relacional y el lenguaje en tanto medio que construye las verdades e invita a transformar los procesos pedagógicos tradicionales individualistas en prácticas pedagógicas que conciban la construcción del conocimiento bajo el faro comunitario (Gergen et al., 2007), como alternativa para avanzar en la aprehensión de la realidad, sin desconocer las contribuciones de las prácticas tradicionales.

Bajo la perspectiva anterior, siguen vigentes las orientaciones de Vygotsky sobre la educación, cuando enfatiza en la relación entre el estudiante y el profesor (Bermúdez Morris et al., 2016). En este sentido, en la actualidad se examina la necesidad de pedagogías colaborativas que cambien las relaciones jerárquicas por diálogos más productivos e igualitarios hacia reconocer la capacidad y el posicionamiento discursivo del estudiante, fomentar su creatividad e innovación en las aulas de clase, como participante activo en la construcción del mundo, juntamente con el profesor (Gergen, 2007).

En ello, se abordan los roles de los actores del proceso enseñanza-aprendizaje, a partir del desempeño participativo y colaborativo de los estudiantes y el de orientador del profesor, elementos indispensables para la construcción del conocimiento, desde sus propias realidades, en correspondencia con lo expuesto por Ruiz et al. (2020), quienes

plantean que la transformación de la realidad es construida en espacios más democráticos y participativos. Entonces, el estudiante requiere acompañamiento de profesores innovadores, contextualizados, suficientemente capacitados e interesados en la formación de profesionales competentes para responder a las exigencias de la fuerza laboral futura en el marco de las políticas educativas tanto globales como nacionales.

MARCO CONCEPTUAL

En este apartado se exponen las características y elementos de los ambientes híbridos de aprendizaje, la conceptualización de la sistematización de experiencias, la disciplina profesional de enfermería y los elementos de lo que representa la práctica formativa del profesional de enfermería.

Ambientes híbridos de aprendizaje

Para definir ambientes de aprendizaje se hace necesario reconocer el significado de ambiente educativo, como el espacio destinado a la construcción de conocimiento que se realiza de forma permanente en la relación de los seres humanos con el medio en donde se transforman, precisamente a través del desarrollo del conocimiento, las capacidades, competencias, habilidades y valores, en condiciones favorables y dinámicas, posibilitando el proceso educativo para el alcance de los objetivos propuestos en la formación profesional (Gómez, 2011) en este caso, de la enfermera(o).

De otra parte, las condiciones contemporáneas y los cambios sociodemográficos, políticos, culturales, económicos y culturales han influido para que los escenarios académicos se modifiquen y tengan mayor alcance, de tal manera que las modalidades presenciales y no presenciales son parte de las nuevas propuestas formativas. De ahí que el concepto de *ambiente híbrido* se plantea como posibilidad continua y flexible en el proceso enseñanza-aprendizaje, en la cual no solo los espacios de la presencialidad y no presencialidad son importantes, sino también el tiempo definido como sincrónico y asincrónico toma un importante valor (Osorio y Duart, 2011) en la construcción del conocimiento.

Con lo dicho, los ambientes híbridos de aprendizaje, entendidos como la convergencia del aprendizaje cara a cara, el uso de recursos tecnológicos y el trabajo autónomo (figura 1), no solo integran espacios y tiempos, sino además fortalecen la interacción de estudiantes y profesores y el aprovechamiento de los diferentes recursos materiales, tecnológicos, interactivos y culturales, sean estos presenciales o no presen-

ciales. Asimismo, un ambiente híbrido dinamiza el aprendizaje estructurado y disminuye las barreras de acceso a la educación, cuando se dispone de profesores capacitados y de recursos digitales suficientes (Gómez, 2011).

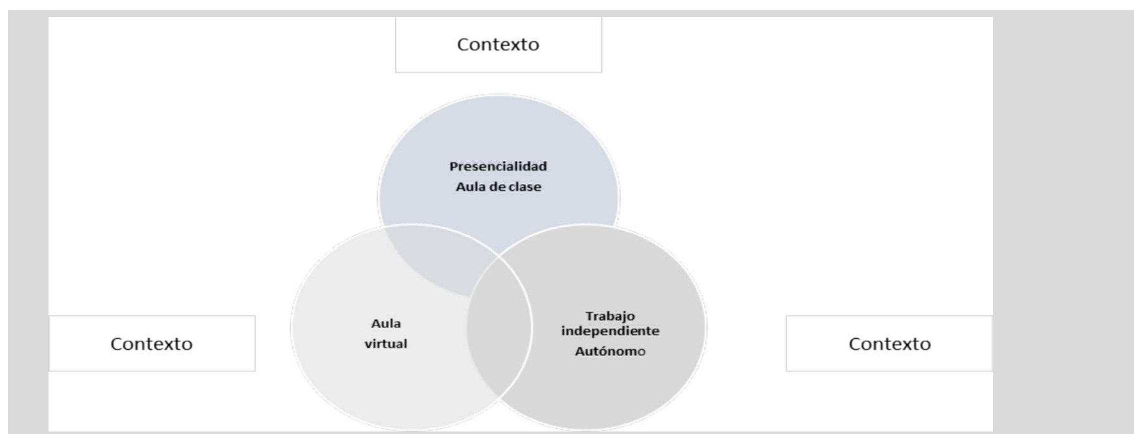


FIGURA 1.
Ambiente híbrido de aprendizaje
Fuente: adaptado de la figura Espacios y tiempos del ambiente de aprendizaje (Gómez, 2011, p. 37).

La sistematización de experiencias

Es definida como la obtención de aprendizajes críticos de las experiencias mediante su clasificación, ordenamiento y reconstrucción, concibiendo como experiencias los procesos complejos en donde intervienen diferentes factores en interacción para la búsqueda y comprensión de sus enseñanzas. Básicamente, para Jara (2020), el proceso de sistematizar experiencias se lleva a cabo mediante las siguientes fases:

1. Ordenar y reconstruir el proceso vivido.
2. Realizar una interpretación crítica de este proceso.
3. Extraer aprendizajes compartidos.

La disciplina profesional de enfermería

Es el estudio sistemático del área de enfermería, como ciencia humanística, en donde se relacionan el cuidado, la salud y el bienestar, que engloban los resultados de la investigación y el conocimiento de la enfermería para la práctica, sustentado en la historia, la filosofía, la práctica pasada y el sentido común para el desarrollo del cono-

cimiento (Durán de Villalobos, 2002). El conocimiento de enfermería evoluciona independiente e individualmente en la forma como interpreta el cuidado y la salud, acorde con los postulados de las diversas teorías de enfermería (Fawcett, 2000).

La práctica formativa del profesional de enfermería

Dicha práctica constituye el proceso desarrollado en diferentes espacios: aula, laboratorio, campo de práctica (clínico, comunitario y otros) o en situaciones de salud real, caracterizados por la relación, interrelación y transrelación entre docentes, estudiantes, sujetos de cuidado, otros profesionales y personas involucradas en el proceso, centrada en la construcción y aplicación del conocimiento con aprendizajes compartidos (Flórez-Gutiérrez et al., 2017; Tejada et al., 2019).

METODOLOGÍA

Enfoque y descripción del trabajo

Este trabajo se desarrolla desde la perspectiva del construccionismo social, con enfoque cualitativo, en el cual se describen las experiencias de proyectos de investigación formativa, asignaturas disciplinares y de formación para la investigación desarrollados por las autoras, cuyos resultados obtenidos se consolidan a través de la metodología sistematización de experiencias, como reflexión crítica sobre y desde la práctica.

La sistematización de experiencias surge de la Investigación Acción Participación (IAP), con el fin de resaltar las experiencias e integrar los productos y resultados del trabajo y las investigaciones con la sociedad. Es entendida como una corriente crítica del pensamiento social (Jara, 2006), consistente en orientar el ordenamiento, la reconstrucción e interpretación crítica de lo obtenido de las propias experiencias, para cualificarlas y divulgarlas. El método utilizado es el inductivo, pues a partir de los significados de las experiencias se construye el conocimiento. Acá se conciben las experiencias como procesos históricos complejos en los cuales intervienen diferentes actores, de tal manera que se entiende e interpreta como consecuencia de reconstruir y ordenar los distintos elementos subjetivos y objetivos involucrados en los procesos vividos (Jara, 1994).

En la disciplina de enfermería, esta metodología permite la construcción del conocimiento a partir de la interacción de los participantes del proceso enseñanza-aprendizaje para formar a las enfermeras(os) profesionales, en función de sus vivencias y saberes.

PROCEDIMIENTO

Este trabajo contempló los pasos, denominados como tiempos por Óscar Jara Holliday (1994), de la guía operativa para sistematizar experiencias, que incluye:

1. Punto de partida: constituido por los registros de las experiencias, utilizando los ambientes presencial y virtual.
2. Preguntas iniciales: se formulan las preguntas ¿cuáles son las experiencias que queremos sistematizar?, ¿qué aspectos centrales nos interesa sistematizar de esas experiencias?, ¿para qué queremos hacer esta sistematización?
3. Recuperación del proceso vivido: consiste en organizar las experiencias, tomando como base los registros.
4. Reflexión de fondo: es la interpretación crítica y el análisis de los registros, teniendo en cuenta lo individual y colectivo para comprender y confrontar las experiencias con otras experiencias y las teorías.
5. Punto de llegada: conformado por las conclusiones del proceso, que a la vez pueden servir de puntos de partida para experiencias futuras. De igual manera incluye la proyección y el desarrollo de productos de comunicación sobre las experiencias.

PARTICIPANTES

La muestra estuvo conformada por profesores y estudiantes del Programa de Enfermería de la Fundación Universitaria del Área Andina sede Bogotá, orientadores de las asignaturas Fundamentos de Investigación, Investigación Cuantitativa, Investigación Cualitativa, Cuidado de Enfermería a la Familia, la profundización de modelos y teorías de enfermería y la experiencia de investigación formativa (semilleros de investigación), durante 2019, 2020 y 2021.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Se utilizaron la entrevista (individual y grupal) y la narrativa como técnicas.

La entrevista. Técnica que permite recoger información necesaria para una investigación, es un diálogo orientado entre dos o más individuos, siendo uno de los individuos el entrevistador y el otro u otros los entrevistados. En investigación se cuenta con un objetivo claro y se debe contar con una guía o plan de preguntas, de acuerdo con la clase de entrevista realizada (estructurada, semiestructurada o no estructurada). Al dar mayor libertad al entrevistado y al entrevistador, la entrevista no estructurada es la más utilizada en la investigación cualitativa, en la cual el entrevistador conduce el diálogo, considerando los objetivos e interés de la investigación y facilitando a los entrevistados autonomía en sus respuestas, de manera que, en la narración oral de su vivencia y sentir, utilice sus propios términos y lenguaje (Zapata, 2005).

La narrativa. Expresa relatos que se realizan sobre sucesos o experiencias vividas. Como técnica es utilizada en las investigaciones con enfoque cualitativo, con el propósito de interpretar la experiencia humana (Cornejo et al., 2008).

Los instrumentos utilizados en esta investigación se clasificaron en dos grupos de acuerdo con el tipo de sistematización: sistema de experiencias y sistemas descriptivos.

Sistema de experiencias

Guía operativa para sistematizar la experiencia en "cinco tiempos. El punto de partida, las preguntas iniciales, la recuperación del proceso vivido, la reflexión de fondo y los puntos de llegada" (Jara, 2020, p. 7).

Guía de entrevistas individuales y grupales (narrativas presenciales y digitales). Es un manuscrito conformado por los temas, preguntas y aspectos que se conversarán en la entrevista, sea esta individual o grupal.

Sistemas descriptivos

Línea de tiempo. Consiste en una recta en la cual se dibujan segmentos que representan el tiempo en años, siglos o, como en este caso, momentos organizados cronológicamente. Contribuye a una mayor comprensión de eventos y situaciones representadas por las experiencias, lo cual facilita el ordenamiento de los hechos y ofrece una imagen de sucesión lineal de los acontecimientos Instituto Nacional de Formación Docente (Infod, 2020).

Matrices de registro y análisis de información. Recogen y organizan cronológicamente la experiencia, permitiendo la identificación de momentos significativos, etapas y características que facilitan el análisis de la información.

Herramientas virtuales y tecnológicas (plataforma Moodle, plataforma Meet, plataforma Teams, herramientas web 2.0, medios audiovisuales). Son las diferentes herramientas empleadas en los entornos de aprendizajes que pueden variar de acuerdo con las funciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Incluyen las llamadas *learning analytics* (formatos para la recopilación y el análisis de datos sobre los estudiantes y sus entornos con el fin de comprender y mejorar los resultados del aprendizaje), que se han incorporado a las plataformas Moodle y Teams, permitiendo la retroalimentación y como repositorio de archivos, es el caso de los Recursos Educativos Abiertos (REA), utilizados para compartir materiales digitalizados de manera abierta, impulsar la alternancia académica y fomentar la relación entre los estudiantes y profesores (Unesco, 2020).

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio tuvo en cuenta las consideraciones éticas internacionales para la investigación, los principios de la Resolución 8430 de 1993 para investigación en salud y el consentimiento informado.

RESULTADOS

Los resultados se presentan a la luz del referente propuesto por Óscar Jara Holliday, sobre la experiencia de formar profesionales de enfermería, en diferentes entornos educativos correspondientes a las asignaturas de Fundamentos de Investigación, Investigación Cuantitativa, Investigación Cualitativa, Cuidado de Enfermería a la Familia y la Profundización de Modelos y Teorías de Enfermería y la experiencia de investigación formativa (semilleros de investigación).

Los ambientes educativos de las experiencias corresponden al aula de clase presencial y al aula virtual o clase no presencial y los tiempos corresponden a 2019, 2020 y 2021, caracterizados por el inicio y transcurso de la pandemia por el Covid-19.

Punto de partida

Se determina qué experiencias se sistematizan y se registran las experiencias vividas, con la participación de las profesoras investigadoras y los estudiantes del semillero Semillas de Guanaco, estudiantes que toman las asignaturas de Fundamentos de Investigación, Investigación Cuantitativa, Investigación Cualitativa, Cuidado de Enfermería a la Familia y la Profundización de Modelos y Teorías de Enfermería. El punto de partida se toma en el 2019 antes del inicio de la pandemia por el Covid-19.

Preguntas iniciales. Se formulan las preguntas:

1. ¿Cuáles son las experiencias que se quieren sistematizar?

El interés de esta investigación es reconocer las experiencias del proceso de enseñanza- aprendizaje de asignaturas disciplinares de enfermería: modelos y teorías y Cuidado de Enfermería a la Familia y de la investigación formativa (semilleros de investigación) que se desarrollaban en la modalidad presencial y debido a la pandemia por el Covid-19 se requirió su desarrollo a través de los ambientes virtuales y remotos.

Por otro lado, las asignaturas de formación para la investigación que se desarrollaban de manera virtual antes de la pandemia y por solicitud de los estudiantes al inicio del segundo semestre del 2021, se modificó su desarrollo a la modalidad presencial.

2. ¿Qué aspectos centrales son de interés para sistematizar de esas experiencias?

El aspecto central de la sistematización de las experiencias lo constituyen los elementos presentes en el proceso enseñanza-aprendizaje en ambientes presenciales y no presenciales que faciliten la apropiación del conocimiento y favorezca positivamente la formación integral del profesional de enfermería.

3. ¿Para qué se quiere hacer esta sistematización de las experiencias?

Para facilitar:

- La comprensión y reflexión sobre el trabajo y experiencia de los participantes: estudiantes y profesores del proceso enseñanza-aprendizaje para la formación profesional de las enfermeras(os).
- La apropiación y construcción individual y colectiva del conocimiento vinculado al cuidado de enfermería en los estudiantes.
- El intercambio de experiencias, para la construcción colectiva del conocimiento.
- Propuestas que favorezcan el desarrollo de un modelo colaborativo de enseñanza-aprendizaje en la formación de las enfermeras(os).

- El análisis de la experiencia formativa en un ambiente híbrido de aprendizaje.
- La identificación de herramientas y recursos virtuales como una alternativa didáctica que dinamice la formación del profesional de enfermería.

Recuperación del proceso vivido

Se realiza una reconstrucción ordenada cronológicamente de momentos que exponen eventos y situaciones representadas por las experiencias de enseñanzas y aprendizajes vividas por estudiantes y profesores, como se muestra en la figura 2.

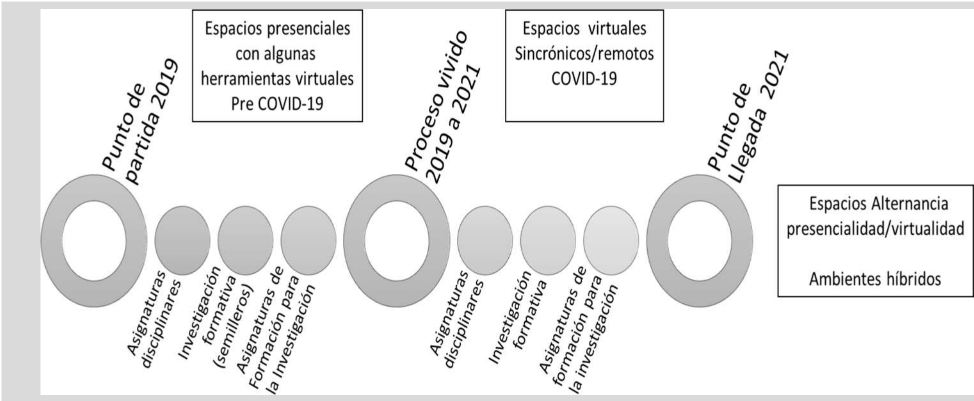


FIGURA 2.
Línea de tiempo del proceso de sistematización
Fuente: elaboración propia.

Las experiencias vividas en los diferentes momentos descritos en la línea de tiempo se recogieron a través de entrevistas individuales y grupales, las narrativas de los participantes, el registro de herramientas virtuales y plataformas tecnológicas utilizadas. Luego, se registraron en un cuadro matriz cuyo formato se aprecia en la tabla 1.

TABLA 1.
Registro experiencias vividas

Experiencias vividas Momento: punto de partida___ Transcurso____ Punto de Llegada___						
Experiencia	Descripción breve de la experiencia	Modalidad			Participantes	Observaciones
		Presencial	No Presencial	Alternancia		

(Continúa)

Experiencias vividas	Momento: punto de partida ___ Transcurso ___ Punto de Llegada ___
Investigación formativa (semillero)	
Asignaturas disciplinares de enfermería	
Asignaturas de formación para la investigación	

Fuente: elaboración propia.

Los principales hallazgos de las experiencias vividas por los estudiantes y profesores participantes desde el punto de partida, proceso vivido y punto de llegada se describen a continuación.

Punto de partida 2019

Espacios presenciales con algunas herramientas virtuales. Antes de la pandemia por el Covid-19. El desarrollo presencial de las asignaturas disciplinares y de la investigación formativa muestran las diferentes didácticas y estrategias aplicadas y el uso de la tecnología, plataforma Moodle y la web 2.0 (uso de la internet individual), como herramientas para la construcción del conocimiento. La presencialidad en la educación propicia por excelencia procesos de socialización enriquecidos por la interacción humana permanente; genera motivación en los estudiantes y profesores, manifestada en la participación activa del estudiante en el proceso de construcción y apropiación del conocimiento; fomenta el trabajo individual y colaborativo; y permite visualizar los avances del estudiante a través del logro de las competencias del saber, del ser, del saber hacer (habilidades) y del saber convivir.

El estudio evidencia cómo la presencialidad en la formación de los enfermeros es indispensable y esencial para el desarrollo de competencias éticas, del saber y de las habilidades propias del saber hacer disciplinar mediante acciones simuladas y la práctica clínica vivencial, debido a la complejidad y responsabilidad profesional que implica una atención y cuidado de calidad.

Proceso vivido 2020-2021

Los espacios virtuales - sincrónicos/remotos. Durante la pandemia por el Covid-19. Antes de la pandemia por el Covid-19 no se concebía la formación de las enfermeras(os) y profesionales de la salud por medios virtuales, pero esto cambió los procesos de la educación y permitió explorar el uso de otras herramientas tecnológicas que facilitaron el avance en los procesos educativos teóricos, aunque no lo suficiente, pues no permiten la inmersión a escenarios reales para experimentar la realidad de los problemas y ambientes propios de la profesión.

La enseñanza remota, si bien facilita la interacción mediante la utilización de la web 3.0 a través de la videollamada, el manejo de datos y de información de manera sincrónica por varias personas, no permite reconocer las expresiones del lenguaje no verbal y la expresión de la corporalidad que influyen directamente como fuentes en la construcción del conocimiento. En la misma línea, el desarrollo del pensamiento crítico y la reflexión característica de los procesos de aprendizaje es limitado dado que se estudia a través de supuestos, como la revisión de estudios de casos clínicos y simulaciones alejadas de los contextos reales y en consecuencia de la realidad.

Esta modalidad educativa sirvió durante la crisis de la pandemia para avanzar en el desarrollo teórico de los procesos educativos. Sin embargo, se presentaron barreras como las dificultades de conectividad por la ubicación geográfica y carencias económicas de los estudiantes, reflejadas en la falta de disponibilidad de internet y de los dispositivos tecnológicos. En este sentido, se presentaron casos de estudiantes que no accedieron a las sesiones de clase por no contar con espacios adecuados, internet o presentar conexiones débiles, y por la necesidad de compartir los dispositivos con otros integrantes de la familia, quienes también estaban adelantando trabajo o estudio remoto. Dichos factores afectaron de manera significativa la calidad del proceso pedagógico. Algunos estudiantes refieren esta experiencia como una etapa académica "traumática", por tener que atender simultáneamente la sesión de clase con la atención de los hijos o familiares y a la vez responder a las exigencias laborales. Entre tanto, para otros estudiantes fue la oportunidad de explorar la utilización de nuevos recursos tecnológicos.

"[...] No puedo abrir la cámara porque el internet está muy malo entonces no puedo participar en la clase [...] se oye entrecortado". E2

"[...]Donde estoy no entra el internet estoy con los datos del teléfono [...]". E6

"[...] Para mí fue una experiencia 'traumática', tenía que acompañar y apoyar a mi hijo en las clases y tenía que compartir el computador y además no tenía dinero para

comprar otro equipo, además me faltaba la interacción con mis compañeros y las discusiones que se dan en clase". E1

Por otro lado, la experiencia del manejo de la virtualidad implicó para los profesores una rápida adaptación a esta modalidad, obtener cualificación en el menor tiempo posible sobre el uso de las plataformas y tecnologías virtuales, generando sentimientos de estrés y ansiedad frente a la improvisación, el uso inadecuado de la tecnología y la respuesta de los estudiantes ante las exigencias académicas, al no querer participar de forma activa e interactuar con el profesor, situación evidenciada cuando no abrían la cámara o participaban de las discusiones, en muchos casos bajo la excusa de no contar con un dispositivo, tener débil conectividad o problemas con internet o no contar con este recurso.

"[…]En algunos casos solicité abrir la cámara y observé que el estudiante estaba con uniforme en su sitio de trabajo, manipulando las bombas de infusión y escuchaba el ruido de los monitores hospitalarios […]. En otras ocasiones los estudiantes manifestaban que estaban llegando a su casa y observaba que se transportaban en sus motos o vehículos desde donde escuchan la clase poniendo en riesgo su vida y la calidad del aprendizaje […]. Me generó mucho miedo y temor la posibilidad de no tener internet o que se fuera la luz". P1

"[…]Al pedir participación del estudiante, no se obtenía respuesta a pesar de que se veía su usuario conectado […]. En mi caso particular ya manejaba la plataforma Moodle y Canvas al igual que otros recursos tecnológicos, por lo tanto, fue más fácil adaptarme a esta nueva modalidad de compartir la clase, pero escuché a compañeros que esto los estresaba porque tenían mínimo conocimiento del uso de estas herramientas". P2

"[…] Sentía mucho estrés y frustración al no obtener participación de algunos estudiantes o las dificultades por la conectividad […] y la falta de concentración de los estudiantes en las actividades de aprendizaje". P3

En la misma dirección se evidenció cómo un gran porcentaje de estudiantes utilizaron simultáneamente los tiempos académicos para desarrollar actividades laborales, escuchando las sesiones de clase a través de un micrófono desde el sitio de trabajo, sin participar de manera alguna en ellas, lo cual pone en riesgo tanto la actividad laboral como los procesos de construcción y apropiación del conocimiento. Pese al hecho, el compromiso de los profesores en los procesos educativos superó esta dificultad y permitió el avance de las actividades académicas planeadas, aun cuando queda en discusión la calidad educativa por la actitud y responsabilidad de los estudiantes frente a su proceso académico.

Por su lado, para responder a las exigencias impuestas por la pandemia del Covid-19, la institución, aunque con suficiente experiencia en la virtualidad y uso de las tecnologías, se vio obligada a invertir y ampliar la estructura tecnológica en plataformas, recursos y medios tecnológicos, así como en la cualificación docente, estrategias que le sirvieron para afrontar de manera oportuna y eficiente la crisis educativa y permitirle al mismo tiempo brindar acompañamiento a otras instituciones educativas.

Punto de llegada 2021

Espacios de alternancia y ambientes híbridos. Grupos de estudiantes conectados en las plataformas y estudiantes en la modalidad presencial. También presentó algunos beneficios como permitir el acceso del estudiante al aula de clase. Sin embargo, la asistencia presencial de los estudiantes fue mínima, en ocasiones se contó con la presencia exclusiva del profesor y la presencialidad se restringió a aquellos estudiantes que se mostraron más comprometidos y motivados por el desarrollo de las asignaturas y su proceso académico. Mientras tanto, un porcentaje de estudiantes prefirió continuar en la virtualidad, a pesar de presentar las dificultades mencionadas de conectividad; pues para ellos resultó ser de gran beneficio el poder permanecer con sus actividades labores en los sitios de trabajo, las labores domésticas, el cuidado de los hijos u otras ocupaciones, con mínima o nula participación en el desarrollo de las actividades académicas, como se ha mencionado.

Para atender las dos modalidades de forma simultánea los profesores tuvieron que hacer grandes esfuerzos. Aun así presentaron dificultades, siendo las principales el manejo de los estudiantes por las razones antes expuestas, la falta de participación y las barreras para verificar los aprendizajes, sumado a las fallas de conectividad tecnológica, situación que generó sentimientos de frustración entre los profesores y demandó la adecuación de las aulas de clase por parte de la institución.

No obstante, el uso adecuado de los ambientes híbridos, caracterizado por la expansión del ámbito de aprendizaje, implica reconocer todos los tiempos y espacios: integra la presencialidad, el uso simultáneo de la tecnología y el trabajo autónomo que se articulan como didáctica y apoyo en el proceso educativo, privilegiando la interacción social, la reflexión, el trabajo y la construcción individual y colectiva del conocimiento y, en consecuencia, fortalece la formación de los profesionales de enfermería.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Reflexión de fondo

El análisis de los hallazgos y la interpretación crítica se organizó frente a los ambientes de aprendizaje que hicieron parte de las experiencias en los diferentes momentos vividos.

Presencialidad. Un resultado importante de la presente pesquisa muestra cómo el aprendizaje desde la perspectiva construccionista social resalta la construcción del conocimiento a partir de la interacción entre los sujetos, en contextos significativos como el aula de clase, espacio que propicia la relación estudiante-profesor, privilegia la socialización, la reflexión permanente sobre la práctica pedagógica, el trabajo autónomo y colaborativo y el desarrollo de contenidos en ambientes reales de aprendizaje, en tanto escenarios de las prácticas formativas, constituyéndose en estrategias favorecedoras del aprendizaje significativo.

Lo dicho, en correspondencia con el estudio de Pino Benardis (2020), quien plantea que el conocimiento es construido socialmente donde las relaciones sociales se articulan como eje central en la configuración de la realidad y otorga un lugar importante al lenguaje, vía a través de la cual se materializa la interacción social y la consolidación del conocimiento (Berger et al., 2001). Es en el aula donde el sujeto aprende a interactuar con otros que difieren en costumbres y creencias, y esta es el lugar donde se logra formar integralmente al profesional (Aguilar Gordón, 2020).

Los resultados expuestos señalan que, dada la responsabilidad social que ello representa y, por tanto, los escenarios reales que demanda, dentro la formación de enfermeras(os) profesionales, la presencialidad es un elemento imprescindible en la construcción del conocimiento disciplinar para adquirir las competencias necesarias hacia afrontar debidamente la vida laboral. Esto, en similitud con el estudio de Paniagua et al. (2018).

En efecto, estos autores afirman que los procesos de aprendizaje requieren tanto contextos aptos como profesores motivados y calificados para implementar las estrategias para el adecuado desarrollo de competencias; igualmente, recursos físicos y virtuales óptimos, laboratorios que complementen el aprendizaje y alianzas con otras universidades. Además, consideran que el uso de las TIC permite trabajar de forma colaborativa y constituye un recurso importante en los procesos de aprendizaje. En relación con el estudiante, Paniagua et al. (2018) reflexionan sobre que ellos deben de-

sarrollar habilidades para interpretar, argumentar y resolver problemas y comprender su responsabilidad profesional y ética, así como estar en capacidad para comunicarse de forma efectiva, en coherencia con los resultados de este estudio.

Virtualidad. En la educación tradicional, para formar profesionales de la salud no se concebía la virtualidad como estrategia para alcanzar las competencias requeridas por estos. No obstante, la pandemia impuso este recurso, lo cual permitió avanzar en los procesos pedagógicos, según lo demuestra este estudio, aun con dificultades, incertidumbres, miedos y frustraciones por parte de profesores y estudiantes, en correspondencia con el estudio de Franco-Coffré et al. (2021), quienes presentan como alternativa para afrontar la pandemia el uso de las TIC; acudir a la simulación; las diversas plataformas y el trabajo independiente en la modalidad remota, aunque con limitaciones para la comunicación efectiva; y el acceso a los escenarios reales de la clínica, convirtiéndose en desafío para estudiantes y profesores para acceder al aprendizaje durante este periodo de crisis educativa producto del confinamiento.

Por su parte, la Fundación Universitaria del Área Andina, a la vanguardia de la virtualidad, amplió su infraestructura y facilitó el proceso pedagógico, lo cual permitió a quienes poseían los recursos tecnológicos acceder a los aprendizajes, con el resultado de ser una herramienta positiva para la continuidad y accesibilidad del aprendizaje, conforme a los estudios de Aguilar Gordón (2020) y Agu et al. (2021). Sin embargo, son innegables las barreras presentadas por algunos estudiantes, evidenciadas en la dificultad económica que pone de manifiesto desigualdades sociales para acceder a la educación a través de esta modalidad, por la carencia de recursos digitales y conectividad.

Por tal razón, la experiencia de la virtualidad fue percibida como negativa por estudiantes y profesores; pero, al mismo tiempo, presentó beneficios: la apropiación de nuevas tecnologías en la enseñanza-aprendizaje, la interacción entre los actores del proceso educativo, la posibilidad de permanecer en los hogares y la disminución de los costos de transporte, coherentemente con los planteamientos de Silva et al. (2021).

Alternancia y ambientes híbridos. El mundo de hoy esta permeado por los profundos avances de las tecnologías de la información y los intercambios virtuales, que amplían las interacciones sociales e influyen de manera directa en el alcance de la construcción del conocimiento, convirtiéndose en oportunidad para el aprendizaje. Las nuevas tecnologías emergen como espacio que favorece la interacción estudiante-profesor, consolidándose como elemento que hace parte de los llamados ambientes híbridos que potencializan la aprehensión de la realidad y también imponen retos a la educación, como son: las nuevas formas de relaciones en la construcción del conocimiento y la cultura de autorregulación de los sujetos en formación frente a su proceso de aprendizaje, entre otros.

En el caso estudiado, el desarrollo remoto de las actividades académicas presentó falencias de la educación en torno a la adaptación de profesores y estudiantes para trascender de una educación tradicionalmente presencial a una mediada por la tecnología, el aula virtual y la utilización de medios digitales (Pardo y Cobo, 2020). Ante la posibilidad de la alternancia se demostraron dificultades, como la falta de tiempo para desarrollar las actividades autónomas y colaborativas y principalmente la carencia de autorregulación para responsabilizarse del autoestudio, es decir, la realización de lecturas, el uso de otras formas de aprendizaje e incluso para asistir a las sesiones presenciales programadas (Balladares, 2017).

Durante el periodo de la pandemia hubo esfuerzos por parte de las instituciones educativas y del profesorado, pues, aunque no todos contaban con la infraestructura, capacitación y experiencia suficientes, incursionaron en la generación de ambientes híbridos de aprendizaje, combinando las actividades sincrónicas con las asincrónicas, alternando el uso de las plataformas con las aulas de clase, propiciando el trabajo autónomo y colaborativo (Herrera Pavo et al., 2020; Herrera et al., 2020). Esta estrategia favoreció la continuidad, fortaleció el proceso educativo y se vislumbra como clave en el retorno a la presencialidad (González et al., 2021). Además, complementa la docencia de manera asincrónica y se consolida como herramienta que amplía los ambientes educativos, como en el caso en la formación de las enfermeras(os). Por último, invita a repensar sobre el hecho de que la mezcla de presencialidad y virtualidad, los encuentros sincrónicos y asincrónicos redundan en una educación más incluyente y de calidad.

CONCLUSIONES

Las experiencias vividas en el entorno educativo para la enseñanza del cuidado de enfermería dirigido a la familia, la persona, la comunidad, el entorno y de la investigación formativa, durante la pandemia, ofrece información valiosa a los profesores formadores de profesionales de enfermería sobre los beneficios de los ambientes híbridos de aprendizaje como estrategia pedagógica para la construcción del conocimiento y enriquece las bases teóricas disciplinares de enfermería.

Con la utilización de los ambientes híbridos de aprendizaje para formar enfermeras(os) profesionales, se transforma la manera de enseñar y aprender y se modifica la relación profesor-estudiante, siendo una alternativa que integra el contexto presencial, el trabajo autónomo y el aula virtual y dinamiza el proceso de aprendizaje. Esta modalidad se ajusta en la medida en que se articula la presencialidad con la virtualidad, reconociendo el aula de clase como escenario de interacción y construcción de un sujeto y profesional integral.

La presencialidad en la formación de los profesionales de enfermería es insustituible, al tratarse de una profesión humanista caracterizada por la exigencia de la interacción e interrelación permanente entre los sujetos de cuidado y los cuidadores, a través del cuerpo y del lenguaje expresado en la comunicación. Aunque, se reconocen los beneficios de utilizar ambientes híbridos de aprendizaje para la apropiación efectiva del conocimiento y la formación integral de los profesionales.

La pandemia deja lecciones sobre la marcha de la enfermedad y su tratamiento, lo cual indica que el conocimiento científico no está terminado, sino que se encuentra en permanente construcción y evolución. La crisis desatada aceleró los avances de la tecnología para mantener informado al mundo, así como avanzar en los procesos académicos y pedagógicos.

Finalmente, existe la necesidad de mejorar y garantizar la conectividad a toda la población colombiana para afrontar el trabajo y el estudio remoto, permitir el acceso a la información, flexibilizar la educación y dar continuidad a los procesos educativos cuando se presentan limitaciones como la generada por la pandemia.

REFERENCIAS

Agu, C. F., Stewart, J., McFarlane-Stewart, N., y Rae, T. (2021). Covid-19 pandemic effects on nursing education: looking through the lens of a developing country. *International Nursing Review*, *68*(2), 153-158. https://doi.org/10.1111/INR.12663

Aguilar Gordón, F. R. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, *46*(3), 213-223. https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000300213

Balladares, J. (2017). Educación digital y formación del profesorado en modalidad semipresencial y virtual (b-learning y e-learning). Estudios de caso. En *TESIS DOCTORAL*. https://www.uasb.edu.ec/publicacion/educacion-digital-y-formacion-del-profesorado-en-modalidades-semipresencial-y-virtual-b-learning-y-e-learning-estudios-de-caso/

Berger, P. L., Luckmann, T., Zuleta, S., y others. (2001). *La construcción social de la realidad* (Vol. 975). Amorrortu Buenos Aires.

Bermúdez Morris, R., Pérez Martín, L., Travieso Valdés, D., Armas Velasco, C. B., Arzuaga Ramírez, M., D'Angelo Hernández, O. (2016). *El pensamiento de Lev Semiónovich Vigostsky. Su vigencia en la educación*. Organización para el Fomento del Desarrollo del Pensamiento.

Cornejo, M., Mendoza, F., y Rojas, R. C. (2008). La investigación con relatos de vida: pistas y opciones del diseño metodológico. *Psykhe (Santiago)*, *17*(1), 29-39.

Durán de Villalobos, M. M. (2002). *Vista de Marco epistemológico de la enfermería*. https://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/17/35

Fawcett, J. (2000). *Analysis and evaluation of contemporary nursing knowledge: Nursing models and theories*. FA Davis Philadelphia.

Flórez-Gutiérrez, C., Mayorga-Palacios, A. del P., y Vargas-Escobar, L. M. (2017). La práctica formativa como escenario de aprendizaje significativo del cuidado de enfermería. *Revista Colombiana de Enfermería*, *14*(12), 93-103. https://doi.org/10.18270/RCE.V14I12.2031

Franco-Coffré, A. J. I., Mena-Martin, F. I., Victoria Gordillo-Ojeda, M. I., y Marivel Vargas-Aguilar, G. I. (2021). La Educación virtual en la formación profesional de enfermeros, durante la pandemia provocada por la Covid 19. *Polo Del Conocimiento*, *6*(12), 762-775. https://doi.org/10.23857/PC.V6I12.3403

Gergen, K. J. (1996). Social Psychology as Social Construction: The Emerging Vision. *The Message of Social Psychology: Perspectives on Mind in Society*, 113-128.

Gergen, K. J., Diazgranados Ferráns, S., y Estrada Mesa, A. M. (2007). *Construccionismo social: aportes para el debate y la práctica*. http://hdl.handle.net/1992/8050

Gómez, O. (2011). Ambientes híbridos de aprendizaje. *Actualidades Pedagógicas*, *1*(58), 29–44. https://ciencia.lasalle.edu.co/ap

González, D. O., Álvarez, C. L. A., Cabrera, F. O., y Cruz, Y. D. (2021). Retos de la educación contemporánea ante la virtualización y ubicuidad de los entornos sociales. *Revista Conrado*, *17*(78 SE-Artículos). https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1638

Herrera Pavo, M. Á., Amuchástegui, G., y Balladares Burgos, J. (2020). La educación superior ante la pandemia. *Revista Andina de Educación*, *3*(2 SE-Editorial), 2-4. https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.2.0

Instituto Nacional de Formación Docente. (2020). *¿Qué es una línea de tiempo? Instituto Nacional de Formación Docente*. https://red.infd.edu.ar/lineas-de-tiempo-en línea/

Jara, O. (1994). *Para sistematizar experiencias* (361.4/J37). Alforja San José.

Jara, O. (2006). La sistematización de experiencias y las corrientes innovadoras del pensamiento latinoamericano-una aproximación histórica. *Piragua, (23)*.

Jara, O. (2020). *Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias*.

López-Silva, P. (2013). Realidades, Construcciones y Dilemas. Una revisión filosófica al construccionismo social. *Cinta Moebio, 46*, 9-25. www.moebio.uchile.cl/46/lopez.html

Osorio, L. A., y Duart, J. M. (2011). Análisis de la interacción en ambientes híbridos de aprendizaje. *Comunicar, 19*(37), 65-72. https://doi.org/10.3916/C37-2011-02-06

Paniagua, P. M. M., Osorio, G. A. F., Contreras, P. A. R., y Castaño, D. A. (2018). La dinamización de las estrategias pedagógicas actuales: una necesidad aplicable a los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de ingeniería del siglo XXI. *Revista Lasallista de Investigación, 15*(1), 46-56. https://doi.org/10.22507/RLI.V15N1A4

Pardo, H., y Cobo, C. (2020). Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia. *Outliers School, enseñanza remota de emergencia*, 8. http://outliersschool.net/project/universidadpostpandemia/

Pino Benardis, E. (2020). *Educación y Aprendizaje desde la relación entre Construccionismo Social, la Desescolarización y el Humanismo de Iván Illich* [Universidad de Chile]. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/179820/La-muerte-de-Prometeo.pdf?sequence=1yisAllowed=y

Resolución 8430 de 1993 [Ministerio de Salud]. (1993). Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Reyes, M. C. (2021). *¿Cómo será el modelo de alternancia en el regreso a clases? | Areandina*. https://www.areandina.edu.co/blogs/modelo-de-alternancia

Ruiz, P., Miguel, C., Niebles Núñez; Alejandro, W., Palma; Hernández, y Gaspar, H. (2020). Transformación social a partir de la educación en el aula Social transformation from education in the classroom Contenido. *Revistas Espacios, 41*, 5-10.

Saldarriaga-Zambrano, P. J., Bravo-Cedeño, G. del R., y Loor-Rivadeneira, M. R. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de Las Ciencias*, *2*(3 Especial), 127-137.

Schutz, A., y Luckmann, T. (2009). Las estructuras del mundo de la vida. Amorrortu.

Silva, M. M. de J., Panobianco, M. S., y Clapis, M. J. (2021). Tecnologias da informação e comunicação no ensino de pós-graduação em enfermagem na pandemia de covid-19. *Revista Mineira de Enfermagem*, *25*, 1-6.

Tejada, S., Ramírez, E. J., Díaz, R. J., y Huyhua, S. C. (2019). Práctica pedagógica en la formación para el cuidado de enfermería. *Enfermería Universitaria*, *16*(1 SE-artículos de investigación). https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.1.577

Unesco. (2020). *Consecuencias negativas del cierre de las escuelas*. https://es.unesco.org/covid19/educationresponse/consecuencias

Zapata, O. A. (2005). *Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas: la aventura del pensamiento crítico*. Editorial Pax México.

Capítulo 12

La formación virtual en bienestar y felicidad en educación superior

*María Elena Garassini Chávez**

* Universidad Jorge Tadeo Lozano
Facultad de Ciencias Sociales, Área Académica de Humanidades y Estudios Literarios
https://orcid.org/0000-0001-9391-0879
mariae.garassinic@utadeo.edu.co

RESUMEN

Este capítulo busca relatar la experiencia de promoción del bienestar y la felicidad desde el ámbito de la educación superior con experiencias de formación virtual con alumnos de pregrado y postgrado en Colombia, México y Venezuela. El enfoque conceptual que se ha utilizado en las diversas experiencias que se reseñarán ha sido la Ciencia del Bienestar o Psicología Positiva (Seligman 2002, 2011; Peterson y Seligman, 2004; Fredrikson, 2009; Lyubomirsky, 2008) y sus aplicaciones al ámbito educativo, conocido como Educación Positiva (Adler, 2016; Arguis et al., 2012; Ballesteros-Valdés y Charles-Leija, 2021; Hoyos, 2019; International Positive Education Network, 2017; Norrish et al., 2013). La metodología empleada corresponde a la sistematización de experiencias (Gordon de Isaacs, 2010; Sánchez, 2016) que busca la comprensión y análisis de un programa o proyecto que es objeto de estudio para derivar conclusiones o lecciones aprendidas teóricas y prácticas que denotan transformación o nuevas perspectivas. Los resultados o lecciones aprendidas en el análisis de las experiencias de promoción del bienestar y la felicidad en educación superior, en modalidad virtual, apuntan a la importancia de la reflexión individual y grupal de los comportamientos que promueven el bienestar en los diferentes ámbitos de la vida, así como la valoración de la virtualidad como una alternativa de formación que, si bien no es la más idónea en todos los casos, como para los estudiantes de pregrado que se inscriben y tienen expectativas de clases presenciales, si lo es para los estudiantes de postgrado que se inscriben en programas virtuales y viven en diferentes localidades y países y pueden contar con compañeros de estudios y profesores a nivel internacional.

Palabras clave: bienestar, educación superior, pospandemia, virtualidad.

INTRODUCCIÓN

En el capítulo se desarrollarán los aspectos conceptuales de la ciencia del bienestar y sus aplicaciones al ámbito educativo (Adler, 2016), los conceptos básicos del uso de la tecnología en educación (Guerrero, 2020) y la didáctica docente utilizando el modelo de aula invertida en ambientes educativos virtuales y semipresenciales (Caro et al., 2020; Garassini, 2019). El capítulo desarrollará los siguientes apartados: El bienestar y la felicidad en el desarrollo humano en contextos educativos mundiales y en Colombia, La Educación Positiva y su incorporación en Educación y específicamente en Educación Superior y La incorporación de la Educación Positiva y

la Tecnología en Educación Superior antes, durante y pospandemia. Las experiencias de diseño y facilitación antes y durante la pandemia de programas de promoción del bienestar a nivel universitario en tres países latinoamericanos; Lecciones aprendidas y retos futuros.

Como objetivo general de este capítulo nos planteamos conocer y analizar la experiencia de promoción del bienestar y la felicidad desde el ámbito de la educación superior con experiencias de formación con alumnos de pregrado, postgrado y educación continuada en Colombia, Venezuela y México, utilizando la metodología de sistematización de experiencias.

Como objetivos específicos buscamos describir el marco conceptual de la ciencia del bienestar o psicología positiva y sus aplicaciones al ámbito educativo conocido como educación positiva en educación y particularmente en educación superior. También presentaremos la experiencia de diseño e implementación de los programas de formación en promoción del bienestar y felicidad diseñados para su facilitación en forma presencial o virtual para estudiantes universitarios de pregrado y postgrado en universidades en Colombia, México y Venezuela. Finalmente contrastaremos la experiencia de la facilitación de los programas presenciales y virtuales antes y durante la pandemia. Así como los aprendizajes obtenidos y los retos que se presentan para la pospandemia.

MARCO TEÓRICO

El bienestar y la felicidad en el desarrollo humano en contextos educativos mundiales y en Colombia

Respondiendo al llamado de Martin Seligman, quien fue nombrado presidente de la APA en 1998, toma relevancia la necesidad e importancia de producir un corpus de conocimiento referido a las potencialidades del ser humano, creándose la llamada Psicología Positiva (PP) o Ciencia del Bienestar.

La Psicología Positiva tiene como norte el desarrollo del bienestar de los individuos a lo largo de su ciclo vital en los diferentes ámbitos de la vida (familiar, educativa, laboral, comunitaria) (Seligman, 2011). Esta representa un movimiento que busca estudiar científicamente el funcionamiento psicológico óptimo, es decir, enfocarse hacia

las cualidades y emociones positivas humanas, las cuales pueden servir para la construcción del bienestar individual y colectivo y como barrera o herramientas de prevención ante los eventos traumáticos o críticos de la vida, las enfermedades mentales y el aumento de la capacidad de recuperación de las personas (Seligman y Csikszentmihalyi, 2000).

Buscando dar un aporte al comportamiento humano la PP se centra en el estudio de las condiciones, los procesos y los mecanismos (subjetivos, sociales y culturales) que caracterizan la buena vida (Casullo, 2008). En consecuencia, el fin último de la psicología positiva es aportar nuevos conocimientos sobre la psique humana, ayudar a resolver problemas de la salud mental y física y, alcanzar calidad de vida y bienestar.

Seligman (2011), plantea "ahora considero que el núcleo de la psicología positiva es el bienestar, que el patrón de oro para medir el bienestar es el crecimiento personal y que el objetivo de la psicología positiva es aumentar dicho crecimiento" (p. 28). La propuesta conceptual que propone consta de cinco elementos que pasan a constituir los cinco pilares de la Psicología Positiva que se conocen como teoría del Perma (porque constituye las cinco letras de los elementos en inglés: *Positive emotions, Engagement, Relationships, Meaning and Achievement*). Dichos elementos o pilares tienen tres propiedades que los caracterizan Seligman (2011):

- Contribuyen al bienestar.
- Son buscados por las personas debido al valor intrínseco de estos y no únicamente como un medio para alcanzar alguno de los otros elementos.
- Cada uno de estos elementos se definen y se miden de manera independiente entre sí. (p. 31)

En este nuevo planteamiento de Seligman (2011), los elementos de la teoría del bienestar y por ende de la Psicología Positiva son los siguientes:

- Emoción positiva: que se corresponde a la vida placentera y es la piedra angular de la teoría del bienestar.
- Entrega: siendo un elemento que al igual que la emoción positiva es valorada subjetivamente. Corresponde a la vida comprometida.
- Relaciones: la psicología positiva tiene como elemento central las relaciones entre los individuos.
- Sentido: relacionado con la experiencia de formar parte y estar al servicio de algo más grande que la propia persona. Este elemento tiene un aspecto subjetivo y otro objetivo. Se corresponde con la vida significativa.
- Logros: se fundamenta en el hecho de que los individuos buscan alcanzar el éxito, el desempeño y la ejecución por su valor intrínseco.

Cada uno de estos elementos contribuye al bienestar. Tal como apunta Seligman (2011), "el bienestar es una combinación entre sentirse bien, así como de tener realmente un sentido, gozar de buenas relaciones y conseguir logros" (p. 36).

La Educación Positiva y su incorporación en educación y específicamente en educación superior

Una vez creada y divulgada la teoría del Bienestar (Perma) de la Psicología Positiva (Seligman, 2011), se generaron propuestas en diversas instituciones educativas para su integración. Citando a Garassini y Aldana (2022, p. 74) podemos mencionar:

> …particularmente en universidades alrededor del mundo (como UPPEN, Harvard, Oxford, Melbourne, Complutense), así como latinoamericanas (Universidad de Palermo, Argentina; Universidad Iberoamericana, México; Universidad Tecmilenio, México; Universidad Metropolitana, Venezuela). Estas fueron las pioneras en la incorporación de programas relacionados con el bienestar y las fortalezas humanas como masters y diplomados, así como cursos, materias electivas y contenidos dentro de sus ofertas de formación para todo público (Garassini y Aldana, 2020). Actualmente son muchas las universidades que a nivel mundial tienen ofertas de formación en Psicología Positiva e incluso buscan la creación de modelos de Educación Positiva, tal como el modelo pionero de la Universidad Tecmilenio en Monterrey, México (International Positive Education Network, 2017; Ballesteros-Valdés y Charles Leija, 2021) y el Modelo de Desarrollo socioemocional y Educación Positiva de la Institución Universitaria Colombo Americana (Única) en Bogotá (Garassini y Aldana, 2020).

De igual manera podemos hacer referencia a dos ofertas de formación en Psicología Positiva y Bienestar en Bogotá: la cátedra de Bienestar en el siglo XXI que se dicta en la Universidad Jorge Tadeo Lozano como parte de las Humanidades I, que se ofrecen a los estudiantes de pregrado (Garassini, 2019) y el Diplomado en Felicidad y Bienestar ofrecido por la Corporación Universitaria Iberoamericana en Bogotá.

Se entiende por educación positiva la aplicación de los principios de la Psicología Positiva o Ciencia del Bienestar a los procesos educativos, buscando mejorar el bienestar y el desarrollo del carácter de los estudiantes y el profesorado a través de la enseñanza y la práctica de habilidades específicas en una comunidad educativa donde el bienestar de todos es una prioridad. La premisa principal de la educación positiva es desarrollar conocimientos y competencias académicas, así como las fortalezas de carácter y el bienestar de los miembros del ecosistema educativo (estudiantes, profesores, padres, aliados). De esta forma, se plantea que la educación involucra ejes muy bien conjugados: academia + bienestar.

La creación de proyectos de educación positiva en diferentes contextos está cargada de una complejidad que solo un equipo educativo estudioso y curioso es capaz de afrontar para adecuarlos a las demandas de cada realidad. Waters (2011), profesora de la Universidad de Melbourne y asesora de muchos de los programas y modelos de Educación Positiva en Australia, nos señala, y a la vez nos reta, al declarar que la mayoría de las universidades no tienen programas estructurados como modelos transversales de bienestar para sus estudiantes, sino actividades aisladas.

El primer modelo de Educación Positiva fue creado en la Geelong Grammar School, un colegio australiano que fue uno de los pioneros en introducir los principios de la educación positiva en las aulas. El modelo incluye los cinco componentes del modelo de bienestar de la Psicología Positiva, Perma (emociones positivas, compromiso positivo, relaciones positivas, propósito positivo y logros positivos), añadiendo un sexto componente denominado "salud positiva". Este modelo hace énfasis en la promoción de una salud mental positiva y el desarrollo de funciones adaptativas que puedan ser realizadas en contextos reales como la escuela, donde se promueva el bienestar en paralelo con el éxito académico (Norrish et al., 2013).

Como primer antecedente de un modelo de Educación Positiva en Latinoamérica, podemos mencionar a la Universidad Tecmilenio en México, Monterrey. Esta creó en 2013 su modelo propio de Educación Positiva. Al igual que la Geelong Grammar School, tomaron como marco de referencia los cinco elementos del modelo Perma, a los que se les añadieron otros dos más: bienestar físico y atención plena o *mindfulness* (International Positive Education Network, 2017).

El modelo del Tecmilenio promueve una visión integral del bienestar y un sentido de una vida con propósito. Desde un abordaje multidimensional, la institución plantea un trabajo conjunto para la implementación del bienestar: (a) como una asignatura obligatoria a nivel de bachillerato y una práctica profesional de pregrado; (b) un rediseño de las actividades de los estudiantes como actividades de bienestar (incluidas actividades deportivas y culturales) con el fin de generar un sentido de colaboración con la comunidad a través del servicio comunitario; (c) formación de todos los profeso-

res con estándares mínimos en psicología positiva y (d) un rediseño de las instalaciones (por ej., cafeterías, gimnasios y bibliotecas) para generar una cultura de bienestar.

Las investigaciones referidas al impacto de la educación positiva durante la pandemia señalan que el estilo de vida creado durante este momento histórico requiere el desarrollo de mayores habilidades socioemocionales para lidiar con el estrés y los cambios. Ballesteros-Valdés y Charles Leija (2021), Waters y Cameron et al. (2021), Waters y Allen et al. (2021) y Waters y Algoe et al. (2021) explican que el entrenamiento socioemocional durante el Covid-19 ha ayudado a entender las experiencias de los estudiantes relacionadas a los factores que promueven los recursos internos, fortalezas y resultados positivos.

La incorporación de la Tecnología en Educación (TIC) y educación superior antes, durante y pospandemia

El internet, como herramienta tecnológica, ha abierto el panorama de acción para promover el bienestar y cada vez es más común el desarrollo y/o adaptación de prácticas positivas y programas que ayudan a las personas y a los grupos a prosperar. Una intervención en internet para el bienestar facilita información y promueve un cambio conductual a través de programas fundamentados en teorías, autodirigidos, interactivos, adaptados al usuario y con diversas herramientas multimedia (Ritterband et al., 2003, citado en Vella-Brodrick y Klein, 2010). Por otra parte, favorecen el compartir experiencias positivas a través de las redes sociales, como el ejercicio de "las tres cosas buenas" adaptado en una aplicación vía Facebook (Munson, Lauterbach, Newman, Resnick, 2010, citados en Schueller y Parks, 2012) o la aparición de aplicaciones móviles como Happify o SuperBetter, que ayudan a las personas a desarrollar hábitos positivos a través de recursos informativos o lúdicos.

Algunas investigaciones (Schueller y Parks, 2012; Vella-Brodrick y Klein, 2010) han demostrado que las intervenciones de bienestar en línea (tales como utilizar las fortalezas de carácter, contar las cosas buenas, la visita de gratitud, entre otras) no solo son buenas para generar comportamientos saludables o promover el desarrollo personal, sino que también han sido eficaces para tratar algunos síntomas de cuadros clínicos de diversos trastornos o comportamientos de la salud, tales como la reducción de estrés, la depresión, dejar de fumar, entre otros. Es por ello por lo que, iniciar con una educación en bienestar a temprana edad tiene dos efectos importantes (Waters et al., 2017):

1. Mejora el aprendizaje, específicamente, a través de la participación en programas que promueven el aprendizaje socioemocional y la participación en intervenciones de bienestar, tales como el fortalecimiento de las relaciones, el manejo emocional o el uso de fortalezas, por mencionar algunas.
2. Incrementa la salud mental, para lo cual la escuela juega un papel primordial como institución habilitadora desde la *vía preventiva*, enfocada en reducir la incidencia de trastornos psicológicos en niños y jóvenes; y la *vía promotora*, orientada a incrementar la satisfacción con la vida y los estados positivos.

En referencia a la incorporación de las TIC en la educación superior la experiencia de Guerrero (2020) enfatiza en cómo el respaldo de una institución, la preparación profesional docente y la capacidad de adaptación de los alumnos son ingredientes necesarios para superar las dificultades generadas por la pandemia (Bonilla y de Castro, 2021). Si la enseñanza virtual con incorporación de tecnología educativa viene acompañada del uso de aula invertida, los resultados muestran ganancias significativas en el aprendizaje de los estudiantes. Los reportes de experiencias de uso del aula invertida en diferentes contextos de formación en educación superior, referidas a las habilidades socioemocionales, bienestar y felicidad, muestran las ganancias de los estudiantes en mediciones referidas al desarrollo de habilidades metacognitivas, del lenguaje escrito y el aprendizaje de una segunda lengua, entre otros (Caro et al. 2021; Garassini y Aldana, 2020; Garassini, 2019; Rodríguez et al., 2019).

METODOLOGÍA

La metodología utilizada para recoger el diseño y facilitación de tres cátedras para promover el bienestar se basó en la sistematización de experiencias, un método de investigación cualitativo, siguiendo los planteamientos de Gagneten (1990, cp. Gordon de Isaacs, 2010), quien la define como el proceso por medio del cual se hace la conversión de la práctica a la teoría, implica una reflexión crítica de las prácticas, de manera que la sistematización de las acciones realizadas sirva para propuestas innovadoras y transformadoras, tal como sucedió en la creación del modelo SEL de Única. Tal como lo señala Sánchez (2016), la sistematización de experiencias es una apuesta epistemológica que reconoce que el saber es construido, fruto de la reflexión sobre la práctica (entendida como discurso y acción), puesto que reconoce un saber heredado culturalmente y un saber que se reconfigura en la acción-reflexión. Según Isaacs (2005, cp. Gordon de Isaacs, 2010), las fases de las investigaciones cualitativas, incluyendo la sistematización de experiencias son: la fase preparatoria, la fase del trabajo de campo y la fase analítica.

Peresson (1997, cp. Gordon de Issacs, 2010) plantea que la sistematización de experiencias permite conocer e interpretar un programa o proyecto que es objeto de estudio iniciando con una justificación para la realización de este, así como identificar y ubicar las fuentes de información (teoría que lo fundamenta) y plantear los objetivos de la sistematización. Finalmente, dicho análisis derivará en conclusiones teóricas o lecciones aprendidas y también conclusiones prácticas o nuevas perspectivas de la experiencia que resultan transformadoras. En referencia particular al ámbito universitario y la sistematización de experiencias que ocurren en dicho contexto, Tascón et. al. (2021), hablando de la importancia de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU), resaltan que la misma tiene el potencial de usarse posteriormente para desarrollar trabajos colaborativos de socialización y evaluación de experiencias. Esta metodología incluye una revisión de literatura, el estudio de estrategias para la sistematización de experiencias y una revisión de modelos existentes, para finalmente, y tomando lo anterior como insumo, cumplir con el objetivo fijado: diseñar una ruta de sistematización y evaluación de experiencias en el campo.

Las experiencias sistematizadas en este artículo corresponden al diseño y facilitación de tres programas de formación para la promoción del bienestar en pregrado y postgrado en universidades en Colombia, México y Venezuela:

- Cátedra Humanidades I: Bienestar en el siglo XX para estudiantes de pregrado de la Universidad Jorge Tadeo Lozano en Bogotá, Colombia.
- Módulo: Estrategias para el bienestar en el aula para estudiantes de postgrado, Maestría en Educación Positiva de la Universidad Tecmilenio de México, Monterrey.
- Cátedra Psicología de la Salud (Bienestar y Hábitos saludables) para estudiantes de postgrado del Doctorado en Psicología de la Universidad Arturo Michelena de Valencia, Venezuela.

Se presentan las tres experiencias, su ejecución antes y durante la pandemia y se analizan las realidades de cada una para derivar conclusiones o lecciones aprendidas teóricas y prácticas que denotaron transformación o nuevas perspectivas.

RESULTADOS

El objetivo de este artículo fue presentar y analizar la experiencia de promoción del bienestar y la felicidad desde el ámbito de la educación superior con tres experiencias de formación haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación en (TIS) en modalidades presenciales y virtuales con alumnos de pregrado y postgrado en Colombia, México y Venezuela.

Cátedra Humanidades I: Bienestar en el siglo XX para estudiantes de pregrado de la Universidad Jorge Tadeo Lozano en Bogotá, Colombia

Antecedentes de la creación de la cátedra

En julio de 2018 la Universidad Jorge Tadeo Lozano, representada por su vicerrectora, contrató una asesoría para revisar el área de Bienestar Universitario y particularmente el enfoque de atención a los estudiantes que estaba "centrado en el déficit y las dificultades que presentan los estudiantes", lo cual "ha creado un rechazo al acercamiento a esta dependencia y no ha generado un clima de bienestar en la comunidad y entre los estudiantes, no teniendo estrategias de prevención ante situaciones como (depresión, suicidio o violencia) entre los estudiantes, ni de promoción del bienestar".

Durante el semestre julio-diciembre 2018 se realizó la asesoría, la cual consistió en una evaluación general por medio de entrevistas con toda la gerencia académica, y el diseño y facilitación de dos programas de formación en Estrategias para promover el bienestar desde la Psicología Positiva, uno para miembros docentes y/o administrativos, y otro para estudiantes (que presentaban alguna condición de vulnerabilidad). Ambos grupos se les propuso en forma voluntaria la asistencia a la formación.

Como una siguiente fase de intervención, para afianzar una nueva perspectiva de Bienestar en la institución, se propuso la creación de una cátedra electiva que pudiera ser tomada por los estudiantes de todos los programas, la cual se llamó, producto de un *focus group* con los jóvenes del centro de estudiantes, "Bienestar en el siglo XXI".

Perfil del estudiante

Estudiantes de pregrado de cualquiera de los programas de la Universidad Jorge Tadeo Lozano de Bogotá.

Justificación y contenidos desarrollados

La asignatura Bienestar en el siglo XXI está basada en estudios sobre la Ciencia del Bienestar que brinda herramientas para la gerencia de los recursos personales y uso de las fortalezas personales propias para ayudar a otros. Una introducción sobre el

surgimiento de la Psicología Positiva o Ciencia del Bienestar puede ser de gran utilidad para la comprensión de los contenidos que serán desarrollados en el programa.

Martin Seligman, fundador de la Psicología Positiva en 1998, creó en el 2000 la primera cátedra electiva de Psicología Positiva en la Universidad de Pensilvania donde trabajaba y trabaja actualmente como docente. Múltiples artículos referidos a los éxitos en la promoción del bienestar en sus estudiantes fueron referidos en diversas revistas científicas y otros medios de divulgación. Posteriormente en la Universidad de Harvard, la cátedra electiva de Psicología Positiva del profesor Tal Ben Sahar, batió récord en alumnos inscritos convirtiéndose en la materia más demandada por los estudiantes. El Modelo del Bienestar de la Psicología Positiva fue actualizado en el 2011 conocido como la Teoría del Perma (Seligman, 2011). Sus principales colaboradores fueron Barbara Fredrickson (2009) con el aporte de la Teoría de la construcción y ampliación de las Emociones Positivas y Mihal Csikszentmihalyi (1988) con el concepto de fluir y experiencia óptima.

Tomando como modelo e incentivo las experiencias en Pensilvania y en Harvard de los cursos y programas de formación y los planteamientos del primer libro que desarrolla los fundamentos de la Psicología Positiva (La auténtica felicidad de Martin Seligman) y posteriormente con todas las publicaciones en el área se han elaborado variados programas de formación.

Los contenidos desarrollados en el programa de la asignatura Bienestar en el siglo XXI fueron (Garassini, 2019, pp. 123-124):

- La Historia del nacimiento de la Psicología Positiva y su modelo de bienestar. Las fortalezas del carácter.
- El Modelo Perma como el marco conceptual del Bienestar de la Psicología Positiva. La importancia del florecimiento y la potenciación. El papel del autoconocimiento.
- El bienestar en las naciones. La paradoja latinoamericana. El caso colombiano. Visión del bienestar en las generaciones de profesores y alumnos. La escucha activa.
- El cultivo de emociones positivas y su rol en el bienestar. Las emociones en los entornos familiar, social y estudiantil.
- El desarrollo de experiencias óptimas/fluidez y su rol en el bienestar. El reconocimiento de actividades donde los alumnos destacan.
- La pasión armoniosa en las actividades y su combinación con las experiencias óptimas. La importancia de la reflexión.
- Las relaciones personales/ os vínculos y la comunicación. El desarrollo de la empatía.
- El sentido de vida. La toma de decisiones como jóvenes estudiantes.
- Logros: conjugando la autodeterminación y la perseverancia. El manejo del tiempo.
- La gratitud como fortalezas del carácter que permite el reconocimiento de otros.
- El perdón como fortalezas del carácter que permite la liberación de los miedos. Los retos del estudiante universitario.
- El humor como fortaleza de la socialización y el afrontamiento.
- Los metagramas: el bienestar motivacional. Proyectos de vida académicos y personales.
- La resiliencia: felicidad resignificando las adversidades. El desarrollo de fortalezas para recuperarse de las adversidades.

Estrategias utilizadas (didácticas y de evaluación)

Las estrategias didácticas utilizadas se centran en la exposición de los contenidos, con sus respectivos autores, presentados en el aparatado anterior. En referencia a las estrategias de aprendizaje y evaluación semanal se encuentran: la realización de cuestionarios de autoevaluación de los constructos estudiados (fortalezas del carácter, emociones positivas), realización de ensayos individuales sobre la identificación y uso creativo de los constructos que promueven el bienestar en sus vidas, discusiones

en pequeños grupos sobre los ensayos realizados, contrastando diferencias, semejanzas, retos y barreras, participación en foros virtuales de discusión sobre algunos de los tópicos estudiados (las mediciones nacionales de bienestar, el humor en los colombianos, personajes públicos nacionales motivos de inspiración, entre otros) y lecturas de investigaciones sobre alguno de los tópicos estudiados. La evaluación final de la asignatura consiste en el diseño y puesta en práctica de una intervención para promover el bienestar en un pequeño grupo de personas (entre dos y cinco personas que pueden ser familiares o conocidos), presentado los resultados obtenidos en un trabajo de páginas que incluye: introducción, descripción de las personas participantes, marco conceptual de los elementos de bienestar a desarrollar, explicación de las cuatro actividades a realizar con los participantes para promover el bienestar (escogiendo cuatro de las actividades realizadas en clase), presentación de los resultados obtenidos en las actividades, conclusiones y bibliografía utilizada.

Modalidad

Esta asignatura fue dictada en modalidad presencial desde el segundo semestre del 2018 hasta el primer semestre del 2020. La misma contó con el apoyo de la plataforma educativa Avata de la Untadeo, donde se encontraban los recursos y las actividades asignadas a utilizarse semanalmente en el desarrollo de cada uno de los temas de la cátedra.

A partir del mes de marzo del primer trimestre del 2020, la asignatura, por lineamientos nacionales ocasionados por la pandemia, fue dictada en modalidad virtual, realizándose encuentros síncronos con los estudiantes en el mismo horario de las clases presenciales y haciendo uso igualmente de la plataforma Avata, donde se encontraban los recursos y las actividades asignadas a utilizarse semanalmente en el desarrollo de cada uno de los temas de la cátedra.

Aprendizajes de la experiencia

El dictado de la asignatura en modalidad presencial fue evaluado en forma positiva por los estudiantes de la cátedra por los beneficios sobre el autoconocimiento de sus recursos y el alto grado de reflexión sobre los mismos, para su uso en forma consciente y el mejoramiento de sus diferentes roles y en las relaciones con las personas. De igual manera reportaron altos niveles de satisfacción por el trabajo realizado en las clases con sus compañeros en las múltiples actividades realizadas en pequeños grupos y con el grupo total. También se presentaron variados aprendizajes en los estudiantes con el trabajo final realizado y el acercamiento y profundidad en la relación con aquellas personas que participaron en el mismo.

El rediseño y dictado posterior de la asignatura, en marzo de 2020, por la llegada de la pandemia y confinamiento, migró a su facilitación en modalidad virtual con encuentros síncronos vía Zoom. Continuó siendo evaluada en forma positiva por los estudiantes de la cátedra por los beneficios sobre el autoconocimiento y la reflexión personal que les brindaba. De igual manera reportaron altos niveles de satisfacción con el trabajo final realizado y el acercamiento y profundidad en la relación con aquellas personas que participaron en el mismo. En referencia a las interacciones en las sesiones síncronas con sus compañeros, donde se continuaron realizando intercambios en pequeños grupos con sus compañeros en las salas pequeñas que Zoom permite crear, y en el grupo grande, marcaron la diferencia entre las dos experiencias ya que muchos estudiantes no prendían sus cámaras durante las sesiones, algunos entraban y salían por dificultades con su internet y los intercambios no eran igual de motivantes y fructíferos como los realizados en forma presencial. Los estudiantes, altamente motivados por la asignatura, que asistían a todas las sesiones y generalmente prendían sus cámaras, participaban frecuentemente con comentarios o respondían las solitudes o preguntas del profesor, y se mostraban entusiastas con el intercambio en pequeños grupos, representaban un porcentaje pequeño de la clase que venció las barreras de las clases en modalidad virtual. Es importante resaltar que muchos estudiantes presentaban muchas dificultades de convivencia en sus hogares y problemas para concentrarse en las clases por la cantidad de distractores presentes al momento de conectarse y hacer todas sus asignaciones.

Módulo III: Estrategias para el bienestar en el aula del Certificado en Educación Positiva de la Maestría en Educación Positiva de la Universidad Tecmilenio de México, Monterrey

Antecedentes de la creación de la cátedra

La Maestría en línea en Educación Positiva (MEP) de Tecmilenio de México, Monterrey, tiene como objetivo principal formar expertos en el desarrollo de modelos educativos que superen a la educación tradicional y enriquezcan el bienestar integral tanto del alumno, como de su entorno. Forma parte de la oferta de formación de la Universidad Tecmilenio que cuenta con un modelo ecológico del Bienestar (Ballesteros-Valdés y Charles Leija, 2021).

La MEP cuenta con un modelo pedagógico diseñado para apoyar a los estudiantes con una plataforma tecnológica de vanguardia, que provee al estudiante de:

- Acompañamiento permanente de un coach de éxito del programa.
- Disponibilidad de recursos educativos, tales como simuladores, revistas de investigación, recursos multimedia, contenidos noticiosos y reportes emitidos por entidades e investigadores líderes en temas de educación positiva, permitiendo el desarrollo de proyectos con visión holística.
- Comunicación sincrónica y asincrónica con el profesor, para asesorías sobre los temas de cada certificado.

Las principales técnicas didácticas utilizadas en el programa son: aprendizaje basado en proyectos, investigación-acción y *capstone project*.

La MEP cuenta con cuatro certificados de un trimestre de duración:

- Certificado en Administración de Instituciones Educativas.
- Certificado en Educación Positiva.
- Certificado en Diseño de Ambientes Positivos de Aprendizaje.
- Certificado en Estrategias Educativas (*capstone project*), (Ballesteros-Valdés y Charles Leija, 2021, p. 42).

Perfil del estudiante

Profesionales que laboren o tengan alianzas con instituciones educativas en todos los niveles del sistema educativo.

Justificación y Contenidos desarrollados en el Módulo II: Estrategias para el bienestar en el aula del Certificado en Educación Positiva

La participación en el ámbito escolar y las actividades dentro del aula requieren que los alumnos desarrollen responsabilidad, respeto, integridad, equidad y apoyo. El conocimiento de las capacidades y fortalezas, al igual que las debilidades que cada alumno posee, conformarán su autoestima y le permitirán afrontar los retos individuales y de convivencia-contribución que el aprendizaje escolar demanda. De esta forma poder asumir actividades individuales con interés y entusiasmo y trabajar de manera colaborativa reconociendo, apreciando y ofreciendo sus aportes para el logro de proyectos y la resolución de conflictos es parte de los aprendizajes escolares.

Las escuelas, regidas por una filosofía de concepción del hombre, y además respondientes a un currículo nacional, marcan las pautas para el éxito y definen lo que se pueden considerar los logros. Desde un sistema de calificación de los aprendizajes hasta, concursos, listas de honor y premios son evidencias de los logros de sus miem-

bros: alumnos centralmente, pero también maestros e incluso padres. Basados en las investigaciones actuales de dos grandes investigadoras como son Angela Duckworth y su concepto de *grit* (autodeterminación) y Carol Dweck y el desarrollo del *mindset* (mentalidades) proponemos una nueva aproximación del logro dentro de la educación.

La construcción de la mejor versión de cada uno de los actores en el ámbito educativo contempla la adquisición de competencias para el mejor funcionamiento intelectual, físico, social y espiritual/transcendental, y la posibilidad de apoyar a otros en aquellos aspectos que las competencias personales lo permitan, así como ser ayudados cuando lo requiramos. El estudio de la trascendencia y el sentido de vida, complementado con la profundización en las fortalezas que lo desarrollan, particularmente la espiritualidad, la meditación y el mindfulness son prácticas que promueven el bienestar.

Contenidos

- Actitud cívica en el trabajo en equipo. Convivencia y solidaridad.
- Logros y la retroalimentación positiva.
- Vida con sentido y propósito mediante la construcción de proyectos de vida.
- Comunicación positiva: confianza, asertividad y resolución de conflictos.

Estrategias utilizadas (didácticas y de evaluación)

Las estrategias didácticas utilizadas se centran en la revisión de los materiales escritos y videos de cada módulo que los estudiantes debían realizar antes de cada encuentro semanal síncrono vía Zoom (el acceso a materiales, videos y actividades antes de la sesión con los estudiantes responde al paradigma del aula invertida). En referencia a las estrategias de aprendizaje y evaluación semanal se encuentran: el estudio de casos, la creación de estrategias didácticas para el desarrollo de los diferentes elementos estudiados que promueven el bienestar en el aula, las discusiones en pequeños grupos y foros virtuales sobre los contenidos estudiados y el trabajo en pequeños grupos de discusión en los encuentros síncronos.

Las evaluaciones de todos los contenidos del módulo se realizaron con retroalimentaciones cualitativas individuales, otorgadas por el profesor experto del curso, de las estrategias didácticas para promover el bienestar creadas por los participantes.

Aprendizajes de la experiencia

La facilitación del Módulo II: Estrategias para el bienestar en el aula del Certificado en Educación Positiva de la maestría en línea de Educación Positiva (Univ. Tecmilenio) fue evaluado en forma positiva por los participantes conformados por cincuenta personas, profesionales vinculados a instituciones educativas de diferentes Estados de

México, con altos niveles de motivación para cursar estudios de actualización en forma virtual. Los estudiantes contaban con materiales y videos accesibles en forma permanente y encuentros síncronos en horarios nocturnos que no interferían con sus horarios de trabajo. Este alto nivel de motivación permitió que estos accedieran a los videos y los materiales antes de la clase, llegaran en forma puntual a los encuentros síncronos, manteniendo sus cámaras prendidas y participando activamente. Esto se evidenció en intervenciones frecuentes durante las sesiones síncronas con el grupo completo de clase y un alto grado de intercambio en las reuniones en pequeños grupos.

En referencia a los contenidos del módulo fueron evaluados como muy útiles para su labor dentro de las instituciones educativas por la novedad de los planteamientos presentados y su utilidad en el diseño de nuevas estrategias docentes. Los elementos más valorados por los estudiantes, profesionales adultos estudiantes de una maestría en línea, fueron los intercambios realizados con el profesor y los compañeros en los encuentros síncronos vía Zoom, las retroalimentaciones del profesor a sus asignaciones referidas a la creación de estrategias docentes para promover el bienestar con sus alumnos en el aula, y la presencia de la figura del coach de éxito, que acompañaba al grupo de estudiantes en forma permanente para resolver cualquier tipo de dudas para su prosecución y permanencia en la maestría.

Cátedra Psicología de la Salud (Bienestar y Hábitos Saludables) para estudiantes del doctorado en línea en Psicología de la Universidad Católica Santa Rosa de Lima en convenio con la Escuela de Psicología de la Universidad Arturo Michelena de Valencia, Venezuela

Antecedentes de la creación de la cátedra

La Escuela de Psicología de la Universidad Arturo Michelena (UAM) de Valencia, Venezuela, diagnosticó la necesidad de formación de doctores en Psicología en modalidad virtual, ya que la misma permitiría el acceso a profesionales del área de la salud mental, particularmente psicólogos y psiquiatras que vivieran en cualquier localidad del país. Se hizo un convenio con la Universidad Católica Santa Rosa (Uscar), la cual ya dictaba postgrados en forma virtual, y se acordó la creación de un doctorado virtual

en Psicología. Siguiendo esa inspiración la directora de la Escuela de Psicología, junto con un equipo de docentes, diseñó el doctorado con la siguiente malla curricular, que desde el primer semestre ofrece una Tutoría de investigación, un Seminario en línea sobre diferentes tópicos (dentro del cual se realizó el referido a Psicología de la Salud: bienestar y hábitos saludables), una cátedra de Debates contemporáneos en Psicología y otra de Estudios dirigidos que conducen a la construcción del Proyecto de investigación y la Tesis. Las líneas de investigación que se desarrollan son:

- Línea: Bienestar y Salud Integral.
- Línea: Conflictos sociales y armados. Abordajes psicosociales hacia la construcción de culturas de paz.
- Línea: Construcción de Conocimiento en Contextos Educativos.
- Línea: Familias, Crianza y Contextos.
- Línea: Psicología, Trabajo y Subjetividades.

Perfil del estudiante

Profesionales, licenciados en ciencias de la salud como psiquiatras y psicólogos.

Cátedra Psicología de la Salud (Bienestar y Hábitos saludables) para estudiantes del doctorado en línea en Psicología

La psicología de la salud es el área de la psicología contemporánea que se encarga del estudio científico de los factores psicológicos de la salud (bienestar) y enfermedad, en términos de evaluación, prevención e intervención. Supone la aplicación de estrategias y principios psicológicos en la salud y la enfermedad tanto a nivel individual como comunitario. En el presente ya no se percibe a la salud como algo a conservar sino más bien a desarrollar, relacionado con el bienestar integral físico, psicológico y social (Becoña et al., 2000).

Gracias a los avances de la psicología como ciencia se han indagado sobre la influencia del ámbito cognitivo y emocional en el continuo salud-enfermedad. Hábitos saludables relacionados con los pensamientos, las emociones, la eficacia personal, el apoyo psicosocial, la alimentación, el ejercicio, el descanso, el humor y el uso del tiempo libre constituyen elementos que presentan una correlación positiva con la calidad de vida, el bienestar y la salud (Oblitas, 2010).

El rol del psicológico es cada vez más reconocido como miembro del equipo multidisciplinario en el abordaje de enfermedades médicas que constituyen las principales causas de muerte, en la contribución en el desarrollo de hábitos y estilo de vida saludables y en el control del estrés, considerado la enfermedad del siglo XXI.

Contenidos

- Del modelo biomédico al modelo bio-pisco-social/ modelo salud-enfermedad.
- Estilo de vida, hábitos saludables y ambiente social, laboral y familiar como determinantes. Barreras para el cambio de conductas saludables.
- Niveles de intervención. Salud y ciclo vital. Intervenciones en enfermedades crónicas.
- Salud y calidad de vida. Psiconeuroinmunología.
- Hábitos saludables.
- Salud y bienestar: adicciones, estrés e hipocondría.

Estrategias utilizadas (didácticas y de evaluación)

Las estrategias didácticas utilizadas se centraron en la revisión de la bibliografía ofrecida para su revisión en cada uno de los contenidos, así como la búsqueda por parte de los estudiantes de investigaciones actuales en revistas arbitradas. En referencia a las estrategias de aprendizaje y evaluación semanal se encuentran: el estudio de casos, intercambios de experiencia en la atención profesional a nivel de consulta individual o en trabajo grupal de casos en el *continuum* salud enfermedad, realización de encuestas y cuestionarios para evaluar calidad de vida y hábitos saludables, presentación de trabajos escritos, creación de campañas para la promoción de hábitos saludables en poblaciones diversas, aplicación de entrevistas para indagar sobre conceptos relacionados con la salud-enfermedad destinados a profesionales de la salud o a público en general.

Las evaluaciones de todos los contenidos del módulo se realizaron con retroalimentaciones cualitativas individuales otorgadas por el profesor experto del curso de las asignaciones escritas referidas a cada contenido, después de la discusión y reflexión conjunta sobre cada contenido. La evaluación final del curso consistió en la elaboración de un miniproyecto de investigación-intervención en psicología de la salud para hacer presentación pública con invitaciones abiertas a profesores y estudiantes de la Escuela de Psicología de la UAM, así como al público en general.

Aprendizajes de la experiencia

La facilitación de la Cátedra Psicología de la Salud (Bienestar y Hábitos saludables) para estudiantes del doctorado en línea en Psicología fue evaluado en forma positiva por los participantes, conformados por nueve personas, profesionales vinculados a instituciones de salud de diferentes estados de Venezuela, con altos niveles de motivación para cursar estudios de doctorado en forma virtual. Los estudiantes contaban con materiales bibliográficos en formato digital y el acceso a encuentros virtuales

los viernes en la mañana a través de la plataforma Zoom. Es importante señalar que a pesar de los altos niveles de motivación de los estudiantes se presentaron factores que obstaculizaron el desenvolvimiento de las sesiones y el involucramiento durante todas estas de algunos de los participantes. La inestabilidad del internet y el servicio de luz en Venezuela hacía que con frecuencia alguno de los participantes entrara y saliera de la sesión, sus intervenciones en clases fueran escuchadas con audios entrecortados e incluso no pudieran ingresar a la sesión por no contar con luz en ese momento. Por otra parte, la pandemia del Covid-19 afectó a dos de los estudiantes con afecciones de salud importantes que requirieron de reposo entre tres semanas y un mes.

La flexibilidad y el manejo de alternativas permitió superar estos obstáculos, no sin costo de tiempo y de esfuerzo. Por un lado, todas las sesiones fueron grabadas por la profesora del curso (quien está residenciada en Colombia y tiene un buen servicio de internet) y permanecieron al alcance de los estudiantes durante todo el curso, se creó un grupo en WhatsApp que sirvió de medio de comunicación e intercambio alterno de apoyo durante todo el curso e incluso durante las clases síncronas donde se enviaban audios e incluso presentaciones. Los compañeros fueron muy solidarios ofreciendo ayuda a aquellos que tenían inconvenientes, reuniéndose con ellos posteriormente.

En referencia a los contenidos de la cátedra Psicología de la Salud (Bienestar y Hábitos saludables), todos fueron evaluados como muy útiles para su labor como psicoterapeutas y en su rol dentro de las instituciones de salud, por la actualidad de los contenidos presentados, por la participación de profesores invitados expertos y por la interacción e intercambio de saberes permanente entre los estudiantes. Los elementos más valorados por los estudiantes, profesionales adultos, estudiantes de un doctorado en línea, fueron los intercambios en los encuentros síncronos vía Zoom, la posibilidad de acceder a las grabaciones de los encuentros (como compensación a las dificultades de internet o situaciones personales de salud o laborales), las retroalimentaciones del profesor a sus asignaciones referidas a la revisión de investigaciones actuales, el uso de instrumentos de medición y la generación de estrategias, campañas, servicios e iniciativas en general para la promoción del bienestar en poblaciones diversas en el *continuum* salud-enfermedad.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Las experiencias descritas en el capítulo permiten conocer el marco conceptual para el desarrollo del bienestar y la felicidad y sus aplicaciones al ámbito educativo y del desarrollo humano (Adler, 2016; Seligman, 2011; Waters, 2011). Esta perspectiva propone una educación donde la promoción del bienestar se considere en el currículo de la formación de estudiantes de pregrado y postgrado. A su vez, la incorporación de

la modalidad en línea en la formación en las áreas de bienestar presenta una oportunidad de análisis considerando el nivel de estudios de los participantes (pregrado o postgrado) y el diseño de las estrategias didácticas empleadas. De esta manera el conocimiento del diseño o rediseño, la implementación y la evaluación de cátedras en línea referidas a desarrollo del bienestar y la felicidad nos reta a un análisis para su incorporación a nivel mundial en la educación superior, y a nivel latinoamericano considerando las experiencias aquí descritas en tres países de la región.

De igual forma la incorporación de la modalidad virtual haciendo uso de las TIC, así como la metodología del aula invertida en educación superior en los programas de formación e incorporación del bienestar, multiplican las posibilidades de promoción del desarrollo humano, por la versatilidad y el alcance que estas herramientas tecnológicas nos brindan (Caro et al., 2021; Garassini, 2019). Esta implementación de una pedagogía en línea presenta un reto en el aprendizaje de estrategias y manejo de la tecnología para los docentes, y la eficiencia del internet para los gobiernos, las comunidades y las empresas.

Todas las experiencias descritas permitieron el aprendizaje del diseño de cátedras en educación superior como parte del programa de Humanidades de pregrado, de módulos como parte de maestrías y de cátedras-seminarios como parte de la malla curricular de doctorados, considerando la importancia del conocimiento y comprensión conceptual de cada uno de los elementos que promueven las habilidades socioemocionales que desarrollan el bienestar y la felicidad.

Por otra parte, el uso de la tecnología educativa por medio de plataformas, estrategias formativas síncronas y asíncronas, así como el uso de propuestas del aula invertida, donde el acceso previo a instrumentos de evaluación, videos, materiales escritos y páginas web, entre otros, permitieron el aprendizaje haciendo uso de la modalidad virtual en el proceso de enseñanza-aprendizaje en educación superior.

Los productos obtenidos fueron el diseño de programas de formación en bienestar y felicidad tomando como marco conceptual la ciencia del Bienestar o Psicología Positiva, así como documentos escritos o audiovisuales referidos a estudios sobre el bienestar, de publicación reciente y de acceso público, así como creados específicamente para algunos de los programas. El uso de plataformas educativas con la posibilidad de contener, en forma organizada según las temáticas del curso, materiales escritos y audiovisuales, el enlace a páginas web con contenidos interactivos o instrumentos de medición autoaplicados de medición del bienestar, así como el uso de foros virtuales y enlaces de entregas de las asignaciones, sirvieron de gran ayuda en la modalidad virtual. A su vez, en los encuentros síncronos de las tres experiencias en su modalidad en línea se hizo uso de la plataforma Zoom incentivando a los participantes para la participación e interacción en los encuentros del grupo entero, en las pequeñas

salas de discusión y haciendo uso del chat para responder o realizar preguntas o comentarios que potenciaran el intercambio y los aprendizajes. Además, la aplicación de las estrategias de aula invertida en todos los programas de formación mediante el acceso, desde el inicio del curso, a todo el contenido a través de videos y material escrito, así como páginas web y acceso a cuestionarios autoaplicables fueron recursos de gran utilidad para el desarrollo de habilidades socioemocionales, bienestar y felicidad a nivel de pregrado y postgrado en tres países (Colombia, México y Venezuela). De igual manera el contenido desarrollado en los tres programas de formación referidos al desarrollo de habilidades para la gestión del bienestar y la felicidad fueron evaluados en forma positiva por todos los participantes, estudiantes de pregrado de diferentes programas, docentes estudiantes de la maestría en Educación Positiva y profesionales de la salud (psicólogos y psiquiatras), estudiantes del Doctorado en Psicología.

En referencia a las diferencias encontradas en las tres experiencias reseñadas, debidas a la modalidad de desarrollo del programa (presencial o virtual) en el diseño y la facilitación de cátedras para promover bienestar y felicidad, podemos notar que, en la primera experiencia reseñada con alumnos de pregrado, la cátedra Humanidades I: Bienestar en el siglo XXI en la Universidad Jorge Tadeo Lozano de Bogotá, fue diseñada y dictada originalmente en modalidad presencial. En esta experiencia se presentaron excelentes resultados en la implicación y el aprendizaje de los estudiantes gracias a las constantes dinámicas de interacción realizadas presencialmente en el aula de clases, y la realización de todas las asignaciones de la cátedra para que cada estudiante vivenciara procesos de reflexión sobre la identificación y uso de sus propias habilidades socioemocionales para promover su bienestar. Por motivos de la pandemia la asignatura debió pasar a una modalidad virtual, habiéndose los alumnos inscritos en un programa presencial lo que interfería con sus expectativas y su motivación al proceso de aprendizaje. Esto trajo como consecuencia durante el resto de ese semestre (enero-junio 2020) que los alumnos bajaran sus participaciones en el grupo grande y en las pequeñas salas con grupos más reducidos, en la sala virtual de Zoom. Los semestres que siguieron (II semestre 2020 y semestres I y II de 2021), que continuaron en modalidad virtual con clases síncronas presentaron las dificultades en referencia a la motivación y actuación de los alumnos a participar e interactuar en línea con el profesor y con sus compañeros.

CONCLUSIONES

Las descripciones presentadas en este capítulo nos permitieron conocer y analizar la experiencia de promoción del bienestar y la felicidad desde el ámbito de la educación superior con cátedras de formación en línea utilizando el aula invertida con

alumnos de pregrado y postgrado en Colombia, Venezuela y México, a través de una sistematización de experiencias.

Los resultados obtenidos permiten afirmar que el diseño de programas de formación para la promoción del bienestar utilizando el marco conceptual de la Psicología Positiva, haciendo uso de la modalidad en línea, considerando un diseño curricular de aula invertida y un alto grado de interacción de los participantes en las sesiones síncronas (con el grupo entero y en pequeñas salas de discusión) favorecen el interés y el aprendizaje referente al desarrollo de habilidades socioemocionales. Pareciera que el diseño y la oferta de programas en línea favorece el desenvolvimiento de los participantes que valoran la oportunidad y el acceso de todos los recursos e interacciones en línea. En primer caso presentado, donde el programa de formación para promover el bienestar era ofertado en forma presencial a estudiantes de pregrado, no permitió mantener el mismo grado de motivación, ni de interacción de los participantes al pasar, por limitaciones de la pandemia, a una modalidad en línea. Esto pudiera deberse a un problema motivacional relacionado con las expectativas, ya que estos estudiantes se inscribieron a un programa presencial y tuvieron que, por motivos del confinamiento ocasionado por la pandemia, pasar a estudiar todas las asignaturas de su programa de estudio en forma virtual.

Los aspectos que podrían abordasen en futuras investigaciones estarían referidos al diseño de investigaciones para medir la motivación, el rendimiento y la interacción de estudiantes de pregrado que eligen libremente la posibilidad de cursar un programa para promover bienestar en forma presencial o virtual. De igual manera, otro aspecto interesante a indagar sería el seguimiento longitudinal de los participantes de estas cátedras de bienestar y su impacto en la calidad de vida en el futuro.

REFERENCIAS

Adler, A. (2016). Educación positiva: educando para el éxito académico y para la vida plena. *Papeles del Psicólogo, 38*(1), 50-57. https://doi.org/10.23923/pap.psicol2017.2821

Arguis, R. R., Bolsas V. A. P., Hernández P. S., y Salvador, M. M. (2012). *Programa Aulas Felices. Psicología positiva aplicada a la educación*. http://www.aulasfelices.org

Ballesteros-Valdés, R., y Charles Leija, H. (2021). A comparative study of wellbeing in students during the Covid-19 pandemic. Tecmilenio Case. In M. White & F. McCallum (Eds.), *Wellbeing and Resilience Education: Covid-19 and Its Impact on Education Systems*. (pp. 33-50). Routledge Taylor & Francis Group.

Becoña, E., Vázquez, F. L. y Oblitas, L. E. (2000). Psicología de la salud: antecedentes, desarrollo, estado actual y perspectivas. En L. E. Oblitas y E. Becoña (Eds.), *Psicología de la salud* (11-52). Plaza y Valdés.

Bonilla, P. C. y de Castro, D.P. (2021). La escritura colaborativa en ambientes educativos presenciales, virtuales y con diferentes mediaciones de la tecnología digital. *Revista interamericana de educación, pedagogía y estudios culturales, 14*(2), 1-30. https://doi.org/10.15332/25005421.6413

Caro Torres, M., Parra Pérez, D., Averanga Murillo, A., Corredor Plazas, N. y Medina Riveros, R. (2021). Modelo instruccional Blended-Flipped: personalización, flexibilización y metacognición para la nivelación en inglés en la educación superior. *Folios*, (53), 107-121. https://doi.org/10.17227/folios.53-10742

Casullo, M.M. (2008). *Prácticas en Psicología Positiva*. Lugar Editorial.

Csikszentmihalyi, M. (1998a). *Aprender a fluir*. Cairos.

Fredickson, B. (2009). *Vida Positiva*. Editorial Norma.

Garassini, M. E. (2019). Aprendiendo Bienestar en el siglo XXI con aula invertida. En *FlipTech Latinoamérica 2019: Conectándonos para Resignificar la Educación. Libro de Memorias* (114-129). https://unica.edu.co/publicaciones-unica/

Garassini, M.E. y Aldana, H, M. (2020). Diseño de intervenciones para el desarrollo de habilidades socio-emocionales: experiencias con la asignatura socio emotinal learning (SEL) en Única. *Working Paper. Institución Universitaria Colombo Americana*. https://doi.org/10.26817/paper.14

Garassini C., M. E. y Aldana Z., H. M. (2022). Un modelo de desarrollo de habilidades socioemocionales: la experiencia de la comunidad educativa de Única. *Plumilla Educativa, 29*(1), 69-97. DOI: 10.30554/pe.1.4543.2022.

Gordón de Isaacs, L. (2010). La Sistematización De Experiencias: Un Método De Investigación. Enfoque. *Revista Científica de Enfermería. VII*(2), 20-33. https://xdoc.mx/documents/la-sistematizacion-de-experiencias-un-metodo-de-investigacion-5f402dea91f90

Guerrero, F.P. (2020, 19 de noviembre). *La importancia de las TIC para la educación superior en tiempos de la pandemia por Covid-19*. https://faroeducativo.ibero.mx/2020/11/19/la-importancia-de-las-tic-para-la-educacion-superior-en-tiempos-de-la-pandemia-por-covid19/

Hoyos, J.S. (2019). Cómo educar para el bienestar, la felicidad y el florecimiento. La experiencia del Gimnasio Moderno y su modelo de Educación Positiva. *Magisterio Educación y Pedagogía*, (100), 13-18. https://www.magisterio.com.co/articulo/como-educar-para-el-bienestar-la-felicidad-y-el-florecimiento

International Positive Education Network. (2017). The state of positive education: A review of history, policy, practice, and research. Dubai, *International Positive Education Network*. https://worldgovernmentsummit.org/api/publications/document/8f647dc4-e97c-6578-b2f8-ff0000a7ddb6

Lyubomirsky, S. (2008). *La ciencia de la felicidad. Un método probado para conseguir el bienestar.* Ediciones Urano. S. A.

Norrish, J. M., Williams, P., O'Connor, M. y Robinson, J. (2013). An applied framework for positive education. *International Journal of Wellbeing*, *3*(2) 147-161. https://doi.org/10.5502/ijw.v3i2.2

Oblitas, L.A. (2010). *Psicología de la Salud y Calidad de Vida*. Cengage Learning.

Peterson, C. y Seligman, M. (2004). Values in Action (VIA) Classification of Strengths. *American Psychologist*, 55, 56-67. http://www.positivepsychology.org/taxonomy.htm

Rodríguez, B. C., Onatra Chavarro, C.L. y Palencia González, S.M. (2019). Pre-service language teachers' perceptions towards self-regulated learning: paving the way for flipped learning. *Working Paper. Institución Universitaria Colombo Americana*. https://doi.org/10.26817/paper.07

Sánchez, R. C. (2016). Una propuesta epistemológica para la sistematización de experiencias generada desde la reflexión sobre la práctica. *Revista interamericana de educación, pedagogía y estudios culturales*, *9*(2), 11-26. https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2016.0002.01

Schueller, S. M., y Parks, A. C. (2012). Disseminating self-help: positive psychology exercises in an online trial. *Journal of Medical Internet Research*, *14*(3), e63.

Seligman, M. (2002). *La auténtica felicidad*. Penguin Random House.

Seligman, M. (2011). *Flourish: A Visionary New Understanding of Happiness and Well–being*. Free Press.

Seligman, M. y Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive Psychology: An introduction. *American Psychologist*, *55*(1), 5-14.

Tascón H., D. C., Cabra C., M. Y., y Lima R., W. E. (2021). Propuesta para la sistematización y evaluación de experiencias de Responsabilidad Social Universitaria, una ruta para su mejora, visibilidad y réplica. *Plumilla Educativa*, *28*(2), 81-106. https://doi.org/10.30554/pe.2.4313.2021

Vella-Brodrick, D., y Klein, B. (2010). Positive psychology and the internet: A mental health opportunity. *Electronic Journal of Applied Psychology, 6*(2), 30-41.

Waters, L. (2011). A review of school-based positive psychology interventions. *The Australian Educational and Developmental Psychologist, 28*(2), 75-90. https://doi.org/10.1375/aedp.28.2.75

Waters, L., Sun, J., Rusk, R., Aarch, A., y Cotton, A. (2017). Positive Education: Visible wellbeing and the five domains of positive functioning. In M. Slade., L Oades. y A. Jarden (Eds). *Wellbeing, recovery and mental health*. (245-264). Cambridge University Press.

Waters, L., Cameron, K., Nelson-Coffey, S. K., Crone, D., Kern, M.A., Lomas, M. L., Oades, T., Owens, R. L., Pawelski, J. O., Rashid, T., Warren, M. A, White, M. A. y Williams, P. (2021). Collective wellbeing and posttraumatic growth during Covid-19: how positive psychology can help families, schools, workplaces and marginalized communities, *The Journal of Positive Psychology*. https://doi.org/10.1080/17439760.2021.1940251

Waters, L., Allen, K.A, y Arslan, G. (2021). Stress-Related Growth in Adolescents Returning to School After Covid-19 School Closure. *Frontiers in Psychology*, 12, 1-13. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.643443

Waters, L. Algoe, S.B, Dutton, J., Emmons, R., Fredrickson, B.L., Heaphy, E., Moskowitz, T., Neff, K., Niemiec, R., Pury, C., y Steger, M. (2021). Positive psychology in a pandemic: buffering, bolstering, and building mental health. *The journal of positive psychology*, 1-21, https://doi.org/10.1080/17439760.2021.187194

Capítulo 13

Análisis de la mirada profesional de profesores de matemáticas en un curso de formación durante la situación de pandemia (Covid-19)

*Gilbert Andrés Cruz Rojas**
*Karen Johana Valenzuela Guadir***

* Magíster en Educación https://orcid.org/0000-0001-7391-9462
gilbert.a.cruz.r@correounivalle.edu.co
** Licenciada en Matemáticas y Física de la Universidad del Valle.
https://orcid.org/0000-0002-9504-6161
karen.valenzuela@correounivalle.edu.co

RESUMEN

La situación generada por la pandemia del Covid-19 ocasionó modificaciones en la práctica y desarrollo de las actividades educativas, implicó la adaptación y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para el desarrollo de las actividades y trajo consigo desafíos importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El capítulo tiene como propósito reportar la caracterización de la mirada profesional en la práctica de enseñanza surgida durante la pandemia, analizando los registros de notas de un grupo de profesores en formación (PF) de Licenciatura en Matemáticas, del curso Integración de las TIC al currículo de matemáticas en la Universidad del Valle. Se trata de un estudio cualitativo, la metodología para la organización y análisis de la información se hizo bajo la estrategia de estudio de caso.

Los registros contienen notas y reflexiones que los PF realizaron a partir del desarrollo de tres conversatorios con profesores en servicio, quienes contaron su experiencia docente, procesos de integración TIC que lideran en sus instituciones temáticas como el reconocimiento del contexto, realidad institucional, desarrollo del conocimiento, estrategias de evaluación durante la pandemia. Los resultados muestran que los profesores en formación desarrollan la competencia mirada profesional al notar las situaciones de aula y cambios que surgieron durante la pandemia, resaltan la reestructuración acelerada en la práctica educativa del profesor. Se logró caracterizar la mirada profesional a partir de las reflexiones de los registros y determinar cómo la educación se transformó mediante la integración y adaptación de las TIC en la práctica docente durante la pandemia.

Palabras clave: mirada profesional, pandemia, profesores en formación, registro de notas.

INTRODUCCIÓN

La formación inicial es una etapa fundamental para el desarrollo de capacidades competentes del docente, en donde "mirar profesionalmente" es un aspecto que toma fuerza como un componente de la práctica del profesor en formación matemática y que se orienta a saber enseñar de forma eficaz. De acuerdo con los trabajos de Jacobs et al. (2010) han subrayado la importancia de la competencia docente "mirada profesional" en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Así mismo, muchas de

las investigaciones publicadas por el profesor Salvador Llinares se centran en analizar la formación de profesores caracterizando el conocimiento del profesor de matemáticas en la enseñanza mediante el diseño de entornos de aprendizaje con la integración de nuevas tecnologías en la construcción del conocimiento y el papel que desempeñan los espacios de interacción, sus investigaciones se han centrado en el estudio de la formación de profesores en el desarrollo de la competencia "mirada profesional". De acuerdo con el profesor Llinares (2012) es una competencia que se puede desarrollar durante la formación de profesores y que permite al profesor de matemáticas ver las situaciones y momentos de enseñanza y aprendizaje de una manera profesional, permitiéndole identificar, interpretar y analizar situaciones en el aula de clase.

En el marco temático de la investigación es importante hablar de la formación inicial del profesor de matemáticas. Se considera la formación inicial como un subsistema cuyos referentes principales son la educación y la pedagogía, así como la comprensión analítica de cómo sucede la enseñanza, el aprendizaje del estudiante, de cómo aprender a enseñar, a construir conocimiento y a movilizar el pensamiento en los diferentes campos del conocimiento a partir de una sólida fundamentación teórica y práctica (MEN, 2013). El sentido de la formación inicial, profesores e instituciones y programas curriculares son elementos de la formación para el profesor. Hablar del sentido de la formación inicial está dirigido a aprender a enseñar, a posibilitar el aprendizaje en diversos conocimientos y competencias de manera integral, permanente y de mejora continua. En cuanto al papel del profesor en formación este ha de formarse consciente para el ejercicio y el desarrollo profesional en las diferentes áreas del conocimiento, adquiriendo las competencias básicas, disciplinares, pedagógicas y didácticas, propicias para fomentar los aprendizajes hacia el desarrollo integral en los estudiantes. Según Llinares (2019) durante la formación inicial el profesor de matemáticas debe tener en cuenta la forma de pensar matemáticamente del estudiante para ayudarle a desarrollar su aprendizaje, identificando las oportunidades durante el proceso enseñanza y aprendizaje. Hiebert et al. (2007) mencionan que los profesores en formación también deben de adquirir conocimientos y habilidades que les permitan identificar situaciones de aula en su aprendizaje y futura enseñanza de forma deliberada y sistemática, es decir que los futuros profesores aprendan cómo enseñar estudiando la enseñanza en su formación.

Dentro de la formación inicial es importante la reflexión, puesto que con ella se comprende el sentido de la teoría y la práctica dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para Flores Martínez (2007) la formación inicial de profesores de matemáticas tiene que considerarse como promotora y favorecedora del desarrollo profesional del profesor, durante la formación se debe ejercitar en identificar y resolver situaciones que pueden ser inciertas e inestables, propias del aula para afrontar la

práctica docente, así como planificar, ejercitar y promover la reflexión que le permitirá aprender desde su desempeño práctico en la formación inicial y desarrollo profesional.

La competencia docente descrita por Mason (2002) y Llinares (2019) para comprender el desarrollo de "mirar profesionalmente" supone tener en cuenta varios aspectos que al profesor en formación le dan sentido a su práctica. Dentro de esos aspectos se destacan el uso de registros documentales para observar lo que ocurre en el aula y poder reflexionar de acuerdo con las situaciones presentadas, desarrollo de sensibilidades, es decir, estar atento a situaciones de aula, reconocer oportunidades de lo que se observa y seleccionar las de mayor interés para discutir y reflexionar respecto a lo que se observó para actuar de manera correcta en una situación de aula.

El enfoque de la competencia "mirar profesionalmente" se encamina en atender cómo y qué aspectos son importantes notar dentro del proceso de interpretación y atención del pensamiento del estudiante por parte del profesor en formación inicial. En este sentido se alude a la práctica del profesor en formación que no se liga solamente a ir al salón de clases y dar un tema, involucra que su aprendizaje y desarrollo profesional a partir de su formación, como lo describe Llinares (2012), movilizan diferentes dominios de su conocimiento y aprendizaje lo cual conlleva a la competencia docente. En esta instancia, el desarrollo de "mirar profesionalmente" a través de oportunidades y entornos de aprendizaje presentados a los profesores en formación inicial en la práctica generan la adquisición de nuevos conocimientos y destrezas que contribuyen a potencializar su aprendizaje a partir de la práctica. Investigaciones como las de Van Es et al. (2020) proponen que la integración de herramientas como los videos o grabaciones de clases en la formación de profesores y su desarrollo profesional permitirán identificar aspectos claves para el uso productivo de los videos en el análisis del profesor en formación durante su práctica. Además, señalan que es una herramienta importante que conlleva a mejoras en la práctica del profesor y a su competencia docente. Para el autor, "aprender a mirar" como una competencia docente es un componente fundamental que recae en el uso de videograbaciones y registros documentales para la reflexión y mejora de la enseñanza, de modo que el uso de esta herramienta permite contribuir al profesor a mirar desde lo profesional el pensamiento matemático de los estudiantes a nivel de educación media y superior, así como reflexionar las situaciones que pasan en el aula ya sean de carácter presencial o virtual.

Durante el 2020 se declaró a nivel mundial un estado de crisis de salud ocasionado por la pandemia Covid-19, que ha supuesto desafíos mundiales en todos los ámbitos, pero principalmente en lo educativo, sanitario y socioeconómico. Para Critikián y Núñez (2021) la crisis sanitaria transformó la manera de impartir la docencia en el campo educativo; debido a la contingencia se suspendieron clases presenciales en las instituciones de educación de todo el mundo generando una adaptación en tiempo

récord a la digitalización, pues las clases se tuvieron que impartir de manera virtual, en una modalidad de telecomunicación, ocasionando diversos retos, limitaciones y dificultades para todos los actores involucrados.

El estudio que se presenta en este capítulo se llevó a cabo durante el periodo de pandemia del Covid-19 y es importante aclarar que las situaciones de aula que se relacionan se generaron en el curso Integración de las TIC al currículo de matemáticas que se desarrolló de manera completamente virtual mediante el uso de la plataforma Meet de Google. La investigación surgió después de realizar la revisión de referentes bibliográficos donde se encontró que a nivel nacional y, en especial en la región del Valle del Cauca, existen pocas investigaciones que se centren en el estudio de la competencia docente "mirar profesionalmente" dentro de escenarios o espacios de enseñanza, teniendo en cuenta al grupo de profesores en formación como los sujetos de investigación y partiendo de las experiencias brindadas por profesores en servicio. Así, se planteó como objetivos específicos describir la información de los registros de notas de los profesores en formación, identificar momentos relevantes sobre el aprendizaje de los profesores en formación inicial de las situaciones de aula y analizar los registros de notas de profesores en formación que participaron en conversatorios con tres profesores en servicio que narraban su experiencia docente y procesos de integración TIC. El objetivo general es caracterizar la mirada profesional de profesores en formación mediante ciclos de observación desarrollados en un curso relacionado con la integración de tecnología digital al currículo de matemáticas. Los ciclos fueron conversatorios centrados en el desarrollo de actividades en el aula, desafíos, oportunidades y limitaciones durante la pandemia. Finalmente se llegó al reporte de la caracterización de la práctica de enseñanza y las necesidades surgidas durante la situación de pandemia (Covid-19), los resultados que divulgamos en este capítulo se derivan de la investigación presentada en una tesis de pregrado de los autores.

MARCO TEÓRICO

La crisis generada por la pandemia afectó profundamente los sistemas educativos a nivel global. Según Gazzo (2020) el Covid-19 generó cambios en un tiempo limitante, lo que demandó que los profesores y estudiantes se adaptaran prontamente a un sistema educativo emergente, hubo un auge en la creación de nuevos canales de comunicación, plataformas y herramientas tecnológicas, se dio una reformulación de las prácticas profesionales, socialización dentro y fuera del espacio escolar; todo se volvió un ciberespacio académico. Por ello, la educación ha debido reinventarse para llevar a cabo las clases en aulas virtuales y Martínez-Otero (2021) señalan que la situación ha afectado directamente a los profesores, quienes se vieron obligados a integrar y utili-

zar las TIC a su ejecución docente, evidenciando problemáticas en cuanto a la práctica y uso de estas herramientas por parte de los profesores debido a que no todos contaban con una buena formación en el uso de las TIC para fines pedagógicos. Según Swig (2015), los docentes e instituciones de formación inicial docente valoran la integración de las TIC de manera positiva, pero no han logrado adaptar de forma significativa al currículo de formación de profesores, puesto que se enfocan en cursos específicos en donde intervienen directamente estas herramientas, pero no la incluyen de manera transversal a otras disciplinas.

Por otra parte, Llinares (2021) menciona que el impacto de la pandemia recae en varios aspectos particulares, entre ellos el uso de tecnologías digitales para la comunicación entre los profesores y estudiantes generó nuevas formas de pensar y representar las matemáticas, la necesidad de que los profesores desde su formación se capaciten en el uso de recursos tecnológicos y la modificación de las prácticas en los programas de formación de profesores permitió la vinculación de nuevas perspectivas de enseñanza de las matemáticas, apoyadas en el uso de recursos tecnológicos. Por lo tanto, es importante hablar de las buenas prácticas de enseñanza, que de acuerdo con Guzmán (2018) son acciones que realiza el profesor para propiciar el aprendizaje de los estudiantes, las cuales deben convertirse en un aspecto clave que debe adoptar el sistema educativo y que durante la pandemia debieron favorecer procesos cognitivos, activando la creatividad de los estudiantes con los recursos que tenían a su alcance en su hogar.

Un aspecto importante para tener en cuenta durante la formación inicial del profesor es el acto de reflexión, puesto que con ello se comprende el sentido de la teoría y la práctica dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así, con base a Hernández et al. (2018) "tener conocimiento acerca de cuál es el uso adecuado que se le debe dar a las TIC para lograr una verdadera integración en la educación genera cambios frente a la concepción de su uso en relación con el para qué y por qué utilizarlas" (p. 674). Carrillo et al. (2019) manifiestan que durante la formación inicial una fuente valiosa de reflexión hacia la construcción del conocimiento profesional del profesor en formación es la práctica. Así mismo, los profesores experimentados son los que comparten experiencia y reflexiones de su práctica en el aula a los profesores en formación; el beneficio de esta interacción permite construir gradualmente la identidad profesional a través de las interacciones con otros profesores.

Gallardo Ramírez et al. (2021) afirman que la pandemia dinamizó todas las acciones de ejecutar en la educación escolar y de formación del profesor. Por ello, las universidades se vieron obligadas a reestructurar contenidos, planes curriculares y la ejecución de las prácticas, abordando las necesidades de los estudiantes y profesores con el soporte de las TIC. Las experiencias dejadas por la situación de pandemia nutren el crecimiento profesional de los futuros profesores y promueven la actualización de los

planes curriculares en pregrado. Hernández et al. (2018) conciben a estos recursos y la imagen del docente como un facilitador del aprendizaje, donde las TIC componen una dinamización en el proceso de aprendizaje que requieren de un conjunto de competencias que el profesor debe ir adquiriendo durante su formación y su práctica profesional, así como metodologías para aprovechar el uso de herramientas tecnológicas, teniendo en cuenta que la capacitación docente es primordial para la adaptación y uso de las TIC, la cual debe darse antes de afrontar nuevos retos educativos.

Llinares (2007) señala que la relación entre el conocimiento y su uso en situaciones de enseñanza de matemáticas determinan el desarrollo de competencias docentes en la formación inicial, por ello es primordial construir conocimiento desde la reflexión sobre la enseñanza. Hernández et al. (2018) consideran que "la formación del docente debe ser integral, en donde la tecnología se constituya como un recurso para la enseñanza y la obtención del aprendizaje del estudiante, que conlleve a la formación de un docente con un manejo reflexivo, constructivista y evaluador en la obtención de nuevos beneficios de conocimiento" (p. 682).

Al hablar de competencias docentes, se encuentra la "mirada profesional (*noticing*)" que según lo menciona Amador (2019) consiste en darse cuenta cómo una herramienta tanto investigativa o pedagógica puede ayudar a los profesores en el caso de matemáticas a atender el pensamiento de los estudiantes tanto en el ámbito escolar como el de formación inicial del profesor para interpretar, razonar e identificar lo que es importante en una situación de clase. Este enfoque en la educación matemática ha ganado recientemente un mayor interés a medida que las investigaciones se centran en comprender cómo y qué se observa y cómo esto conlleva a la práctica y reflexiones. Por lo tanto, aprender a notar determinados momentos forma parte del desarrollo de la experiencia del profesor. Amador (2016) enfatiza que "mirar o darse cuenta" es un aspecto inmerso en la competencia docente a manera de habilidad que permite a los profesores en formación o servicio generar conciencia de la comprensión y de las ideas erróneas que se producen en una situación de clase. Haciendo alusión a lo anterior, la caracterización de la competencia docente se vincula al saber cómo y cuándo usar el conocimiento para solucionar situaciones problemas y comprender ideas matemáticas para que el profesor en formación sea capaz de desarrollar las habilidades de identificar, interpretar, tomar decisiones, ser crítico y reflexivo en las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Esto implica, según Llinares (2012), que debe ser consciente del conocimiento matemático relevante y generar momentos de análisis que permitan caracterizar la relación entre la interacción de los profesores en formación inicial y el mismo desarrollo de la competencia docente.

La competencia docente descrita por (Llinares, 2012, 2013; Llinares et al., 2019) se contextualizan en que hay varios aspectos que permiten comprender el desarrollo de

"mirar profesionalmente" en profesores en formación y a la vez en servicio. Algunos aspectos o tareas que describen las diferentes maneras en las que se generan contextos para aprender a usar, reconocer o identificar el conocimiento de matemáticas desde el enfoque "mirar profesionalmente", son:

- Registros de práctica, son oportunidades de aprender a usar el conocimiento para dotarlo de significado y representar aspectos de enseñanza por parte del profesor en formación. Los soportes usados para mostrar las diferentes representaciones se apoyan en el uso de videograbaciones de clases, narrativas o conjunto de notas escritas. Dentro de los registros de práctica es importante el análisis que el profesor en formación realiza sobre las respuestas o las ambigüedades que da el estudiante en determinada actividad o tarea, como lo expresan Llinares et al. (2019), usar las respuestas del estudiante permite:

Hacer visibles los niveles de desarrollo de la comprensión de los conceptos matemáticos, por tanto, crea la oportunidad para que los estudiantes en formación inicial puedan usar el conocimiento sobre el aprendizaje matemático y sobre el diseño de actividades para interpretar la situación y contribuir en su formación. (p.185)
"Documentación con información teórica relativa a la tarea de análisis de los registros de la práctica, proporcionan a los profesores en formación y en servicio identificar los aspectos matemáticos relevantes y los dotan de instrumentos para su interpretación" (Llinares, 2013, p.129).
Contextos de interacción: la interacción entre los profesores en formación y servicio "permite organizar, refinar y justificar las interpretaciones de los registros de la práctica que a su vez permiten explicitar el conocimiento previo y a veces implícito que se tiene sobre la práctica. Estos contextos de interacción pueden ser debates en línea o discusiones en gran y/o pequeño grupo de manera presencial" (Llinares, 2013, p. 129).
El argumento práctico del estudiante para el profesor muestra el uso del conocimiento en el desarrollo de la competencia docente. Según Llinares et al. (2019) es importante que el argumento práctico evidencie aspectos como registros de práctica, interpretaciones de la comprensión del estudiante y las razones desde el ámbito teórico.
"Sintetizar las interpretaciones de los registros de la práctica y sus justificaciones en documentos (reportes) en los que la nueva comprensión de los registros de la práctica es sistematizada y organizada" (Llinares, 2013, p. 129).

La caracterización de la competencia docente “mirar profesionalmente” para Llinares (2013) realiza una interpretación e identificación de los aspectos de la enseñanza para el mejoramiento en el uso del conocimiento. Lo importante según Llinares et al. (2019) son los registros de práctica que se vinculan en determinado plan de desarrollo de actividad, como un aspecto para tener en cuenta por parte de los profesores en formación.

Fuente: Llinares (2013); Llinares et al. (2019).

METODOLOGÍA

El enfoque del estudio es de tipo cualitativo, el cual involucra diversas disciplinas, discursos y perspectivas teóricas que relacionan métodos y estrategias para recolectar datos. En el ámbito educativo esto se puede aplicar con el fin de lograr mejoras continuas dentro de la formación de estudiantes, docentes y comunidad educativa. La investigación cualitativa se fundamenta en una perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones, interpretando de manera continua y profunda la información recolectada, aportando un punto de vista íntegro que contextualiza de manera flexible el ambiente o entorno de estudio y donde la experiencia con la que cuente el individuo permite abordar de manera eficiente este tipo de investigación. El método de investigación utilizado fue el estudio de casos que permitió el desarrollo, recolección, organización y análisis de la información a través de tres fases que según Álvarez y San Fabián Maroto (2012) fueron: fase preactiva, fase activa y fase postactiva. El caso fue el grupo de profesores en formación que intervienen en tres conversatorios con profesores en servicio[10], quienes hablaron de su experiencia docente, de la integración de las TIC al currículo de matemáticas y la educación en tiempos de pandemia. El estudio de caso se trabajó desde un proceso de carácter inductivo puesto que la observación, recolección, estudio y análisis de datos conlleva a establecer hipótesis o teorías que generan nuevos conocimientos o reafirmar teorías que ya son conocidas, todo esto a partir del trabajo de campo dado en la caracterización de los datos obtenidos en la investigación. A continuación, se describen las fases del proceso investigativo que se realizó:

Fase preactiva: para Álvarez y San Fabián Maroto (2012) esta fase tiene en cuenta los fundamentos teóricos sobre la naturaleza y la validez del conocimiento que enmarcan el caso, los objetivos pretendidos, la información que se dispone, las influencias del contexto donde se han desarrollado los estudios. Para ello, inicialmente se consultaron referentes bibliográficos nacionales e internacionales relacionados con el tema de investigación. Seguidamente se planteó la justificación, declaración del problema y construcción de los objetivos específicos y objetivo general,

Fase activa: es la recolección, reducción y relación de la información, que según Álvarez y San Fabián Maroto (2012) es obtenida en un periodo de tiempo y a través de diferentes técnicas como la observación directa del participante, entrevistas, análisis documental, entre otros. Inicialmente se dio una contextualización de la investigación y de la población partícipe del estudio, seguidamente se realizó la descripción de la perspectiva investigativa cualitativa con enfoque en la educación, así como la descripción del propósito de cada uno de los conversatorios y, por último, se realizó el diseño de tres instrumentos que permitieron organizar, analizar y triangular los datos del estudio. Esta última permite comparar y depurar la información, todo lo anterior a partir de los registros de notas de los profesores en formación con base en los tres conversatorios.

Fase postactiva: se elaboró el informe del resultado de la investigación. Según Álvarez y San Fabián Maroto (2012) en esta fase se detallan las reflexiones críticas sobre el problema o caso estudiado. Finalmente, se realizó el análisis de la información recopilada y se utilizaron los instrumentos para el análisis de los datos recabados, generando así los resultados y conclusiones de la investigación.

Los participantes del estudio fueron diecisiete profesores en formación de quinto semestre de Licenciatura en Matemáticas del curso Integración de las TIC con el currículo de matemáticas durante el segundo semestre de 2020 en la Universidad del Valle. El estudio se basó en el análisis de los registros de notas de los profesores en formación que participaron en tres conversatorios con tres profesores en servicio. A esto se le denominó ciclos de observación, donde se compartió la experiencia del docente invitado y los procesos de integración de las TIC que realizaban en sus instituciones educativas antes y durante la pandemia. Al ser un curso universitario desarrollado de manera virtual a través de la aplicación de Google Meet, las herramientas de apoyo al estudio fueron las grabaciones de las sesiones; esto se usó como información complementaria para el análisis de los registros de notas.

Para el estudio se diseñaron tres instrumentos que permitieron llegar al objetivo de la investigación y se realizaron en función de aspectos como son *el reconocimiento del contexto, la realidad institucional, el desarrollo del conocimiento y estrategias de evaluación*; qué para facilitar y agilizar la caracterización de la información se definieron como categorías por parte de los investigadores. Los resultados se centran en el proceso de triangulación que permitió agrupar las ideas en común que los profesores en formación notaron en los registros. Los instrumentos para la organización y análisis de la información se construyeron en la herramienta informática de Microsoft Excel de Office por la facilidad que brinda la herramienta para la creación de tablas. A continuación, se describe en qué consiste cada uno de ellos.

El primer instrumento permitió recoger, filtrar, organizar y describir la información que se encontraba en los registros de notas de cada profesor en formación. El segundo instrumento permitió analizar la información organizada, donde se utilizó la teoría fundamentada como mecanismo de análisis, que según Gibbs (2012) se asocia a la lógica inductiva, en donde las ideas teóricas e hipótesis se fundamentan a partir de los datos, además se da el proceso de codificación y categorización que se determinan en los instrumentos de análisis para realizar una recopilación de las ideas en común que se encontraron y clasificarlas en categorías; esto para cada uno de los conversatorios. El último instrumento permitió contrastar la información mediante una triangulación que se hizo entre los tres conversatorios. Lo anterior se generó a partir de cuatro preguntas base planteadas por el investigador:

- ¿Qué tipo de características tiene el aporte realizado en el registro?
- ¿Qué tipo de aportes se realizan en la reflexión elaborada en el registro?
- ¿Qué tipo de aportes adicionales o novedosos emergen en el registro elaborado?
- ¿Cuáles son las ideas principales de los aportes presentados en el registro?

RESULTADOS

Con el análisis de registros de notas de los tres conversatorios de acuerdo con las categorías definidas para la caracterización de la competencia 'mirada profesional' en el curso de integración de las TIC al currículo de las matemáticas, se encontró que el grupo de estudiantes indicó varios aspectos como importantes y se clasificaron dentro de lo definido anteriormente como categoría. A continuación, se presentan las definiciones generales de cada categoría como resultados del estudio que permitió caracterizar la competencia 'mirada profesional' dentro del contexto de integración de las TIC al currículo.

Desarrollo del conocimiento

De acuerdo con la figura 1, dentro del desarrollo del conocimiento se destacan cuatro aspectos claves (subcategorías) que notaron los profesores en formación. La

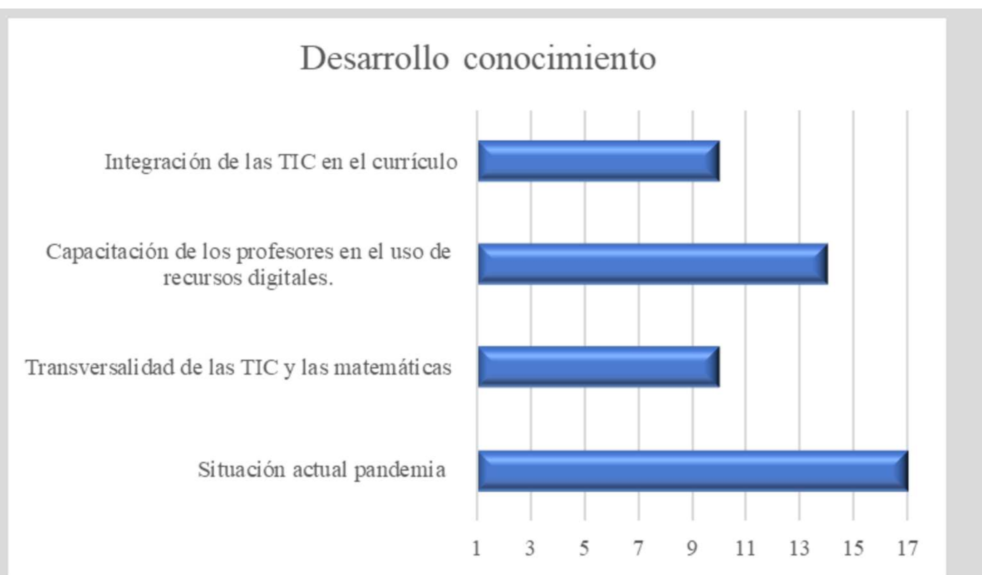


FIGURA 1.
Número de profesores en formación por subcategorías que más resaltaron en los registros de notas.
Fuente: elaboración propia.

conexión entre saberes mediante las actividades que se establezcan para la enseñanza de las matemáticas debe vincularse con el uso de herramientas tecnológicas para establecer un canal de transmisión entre saberes de diferentes disciplinas y que relacionen las matemáticas con actividades cotidianas para la construcción de una enseñanza significativa. El profesor debe adaptarse al uso de recursos que emergen con el tiempo y que se integren al currículo a corto, mediano y largo plazo. Es fundamental que durante el proceso de formación el docente vea a las TIC como un instrumento didáctico que mejora los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto a la integración de las TIC en los sistemas de educación, la implementación de tecnología se ha convertido en un factor importante para la enseñanza, proporcionan y facilitan una mejor comunicación entre estudiantes y docentes. Con la integración de las TIC en el currículo se da un cambio sustancial para la enseñanza, pero su inclusión es un proceso lento y complejo por el hecho de que requiere de cambios culturales y sociales, lo cual implica cambios en la práctica. Los factores para integrar TIC como el entorno, el contexto, los lineamientos curriculares, etc., deben seguir secuencias didácticas y pedagógicas para llegar a los objetivos planteados permitiendo así la construcción de nuevos conocimientos, de tal manera que la vinculación de las TIC permite un aprendizaje significativo. Se debe mirar la integración de las TIC como una oportunidad para mejorar y fortalecer la formación académica y desarrollo del

conocimiento, esto enriquece la enseñanza matemática mejorando los escenarios y formas tradicionales de dictar las clases. La experiencia en la práctica y toma de decisiones respecto al uso de las TIC en el currículo permite fortalecer la confianza en el uso de la tecnología.

Por lo anterior, la capacitación de los profesores en el uso de recursos digitales es fundamental para innovar las prácticas de enseñanza y se debe conocer el funcionamiento de los recursos tecnológicos y la manera como se pueden explorar las tareas propuestas con el fin de desarrollar el pensamiento matemático del estudiante. Las dificultades técnicas que se presenten en la integración de TIC deben gestionarse por parte de los profesores y solventar las dificultades que tengan los estudiantes para replantear si el recurso es adecuado para lo que se desea enseñar, con la finalidad de aprovecharlo al máximo y cumplir con el objetivo que se pretende.

Un aspecto de relevancia dentro de los registros fue la actual situación de pandemia. Los profesores en formación hablaron y señalaron que en la actual situación se generaron y surgieron nuevos retos, problemáticas, dificultades. No será lo mismo la escuela, los profesores y sus prácticas antes y después de la pandemia. La situación ha obligado a las instituciones a formular planes de formación y capacitación continua en el tema de los recursos digitales y tecnológicos (plataformas y herramientas). En cuanto a los profesores, no todos contaban con el conocimiento y habilidades para el uso de recursos, han tenido que capacitarse en el uso de distintas plataformas digitales para la comunicación y desarrollo de las clases, plataformas como Gmail y sus herramientas: Drive, Classroom, Meet, etc. A pesar de la situación y las circunstancias no se puede asegurar si la calidad de educación ha cambiado, pero es necesario seguir mejorando y evaluar a futuro esta situación para reconocer lo positivo y lo negativo.

En cuanto a la transversalidad de las TIC y las matemáticas, los profesores en formación notaron la importancia de conocer el papel que desempeña la integración de las TIC con los planes de estudio y la relación de las matemáticas con actividades aplicadas en diferentes campos sociales. El grupo de profesores en formación reconocieron que los recursos deben permitir articular y transversalizar el trabajo docente, apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mediar el desarrollo del pensamiento del estudiante con su adaptación como parte de una educación integral. Su uso depende del conocimiento y criterios del profesor para articular disciplinas y pensamientos, adaptándose a los requerimientos y limitaciones que se presenten en la institución educativa y mejorar conjuntamente la labor y práctica profesional.

Realidad institucional

Dentro de la categoría realidad institucional y de acuerdo con la figura 2, los profe-

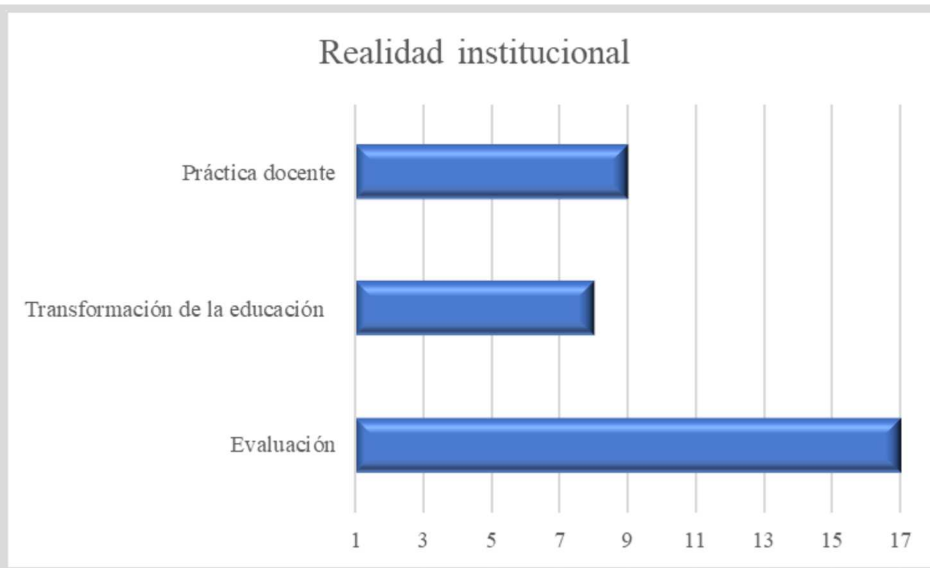


FIGURA 2.
Número de profesores en formación por subcategorías que más resaltaron en los registros de notas.
Fuente: elaboración propia.

sores en formación destacaron tres aspectos relevantes como son la práctica docente, la transformación de la educación y la evaluación de los procesos de integración de las TIC.

Los profesores en formación resaltaron que el diseño de un currículo debe ser sensible a los avances de la ciencia y tecnología, ajustando los modelos de formación y promoción de la educación. Resaltaron que para la integración de las TIC es importante tener en cuenta aspectos como las decisiones dentro del aula, la selección y secuenciación de actividades para trabajar en clase y estrategias de evaluación, ya que las TIC se tienen que convertir en un medio para llegar a los objetivos planeados y enriquecer la práctica docente, contribuyendo al desarrollo de habilidades como el razonamiento y visualización de los objetos matemáticos en los estudiantes.

Los profesores en formación hablaron de los recursos básicos para la implementación de las TIC, mencionaron que los recursos con los que debe contar la institución para integrar las TIC son la infraestructura (conexión a internet, mantenimiento de equipos), el recurso tecnológico (equipos, computadores, tabletas) y lo más importante el recurso humano. Dentro del recurso humano se destaca la importancia del papel del profesor, quien debe reconocer estrategias pedagógicas que sean aprovechadas con la integración

de las TIC. La experiencia y trayectoria con la que cuentan los profesores en servicio es un aspecto importante en los procesos de integración de las TIC al currículo porque favorece el desarrollo del conocimiento y fortalece la confianza en el uso de tecnologías. Los profesores en formación definen a un profesor como un sujeto orquestador, responsable del correcto uso de los recursos digitales y de trabajo constante para interactuar y comunicarse con los estudiantes, lo que permite cerrar brechas en cuanto a las percepciones sobre lo difíciles que pueden ser las matemáticas con el fin de enriquecer el aprendizaje. En cuanto al papel del estudiante en los procesos de integración de las TIC, este debe tener una actitud participativa respecto al uso que se le dé a los recursos y le va a permitir mejorar su formación académica en cuanto a la construcción de conocimiento y el desarrollo de estrategias y habilidades para la solución de situaciones problemas mediante el uso de las TIC, con lo cual se vuelve consciente de los nuevos procesos de aprendizaje.

La transformación de la educación como aspecto importante en la realidad institucional se da con la integración de las TIC mediante el uso de recursos tecnológicos. La adaptación de tecnología favorece el aprendizaje, explora otras alternativas o modelos de enseñanza y para ello es indispensable la búsqueda e identificación de los recursos, el trabajo conjunto docente e institución para mejorar las prácticas de enseñanza, la preparación del docente y de los estudiantes como una correspondencia bidireccional para expandir el pensamiento y nuevos aprendizajes teniendo en cuenta el contexto, los objetivos de aprendizaje, competencias, componentes didácticos y pedagógicos que beneficien su formación profesional y ciudadana.

Reconocimiento del contexto

En cuanto a la tercera categoría estudiada, el reconocimiento del contexto, los profesores en formación definieron la planeación curricular y el sistema educativo como aspectos claves dentro de la caracterización de la competencia profesional (figura 3). La planeación curricular debe ser apropiada para cada contexto, cultura y necesidades del estudiante, incorporando herramientas y estrategias que tengan en cuenta los objetivos de aprendizaje. El trabajo en equipo, organizado y estructurado en conjunto entre la institución educativa, entes que conformen el sistema educativo y profesores de diversas áreas permite desarrollar una postura crítica frente a la organización de saberes y facilita la creación del currículo que vaya acorde a las necesidades y condiciones de los estudiantes con el fin de potencializar su aprendizaje, posibilita una coordinación entre los distintos grados académicos generando un mismo plan de enseñanza que siga una linealidad de aprendizaje y metodologías que no varían al cambio de año escolar.

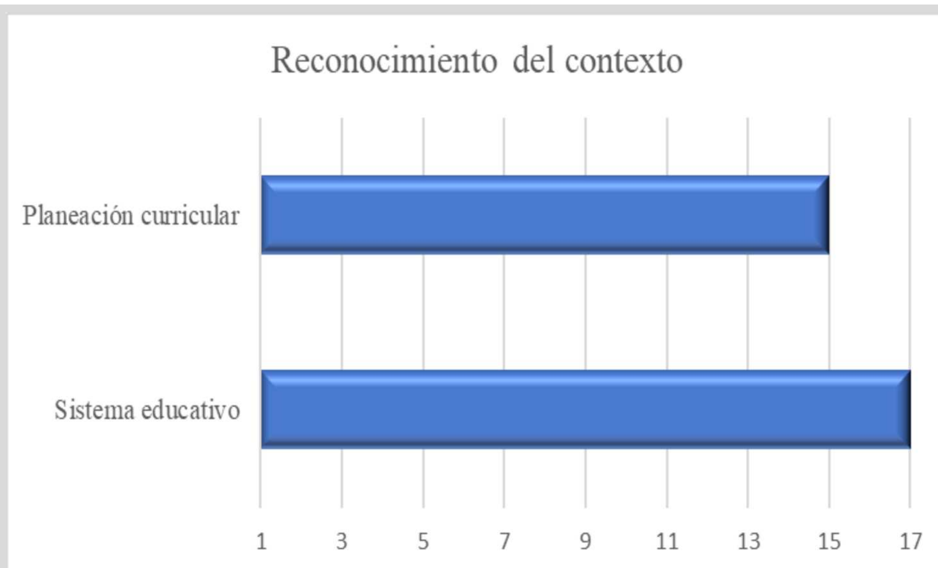


FIGURA 3.
Número de profesores en formación por subcategorías que más resaltaron en los registros de notas.
Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, los profesores en formación entendieron que la adaptación de las TIC en los sistemas educativos conlleva cambios en varios aspectos como: reformas curriculares, la formación de docentes, el aprendizaje de los estudiantes e infraestructura. Dentro del sistema educativo, los profesores en formación señalan que la perspectiva y diseño de los currículos deben reconocer y ser sensibles a los avances de la ciencia y tecnología ajustando los modelos de formación y promoción de la educación. La transformación de la educación se da con la integración de las TIC mediante el uso de recursos tecnológicos, la adaptación de tecnología explora otras alternativas o modelos de enseñanza teniendo en cuenta el contexto, los objetivos de aprendizaje, competencias y componentes didácticos y pedagógicos que beneficien la formación profesional y ciudadana.

Estrategias de evaluación

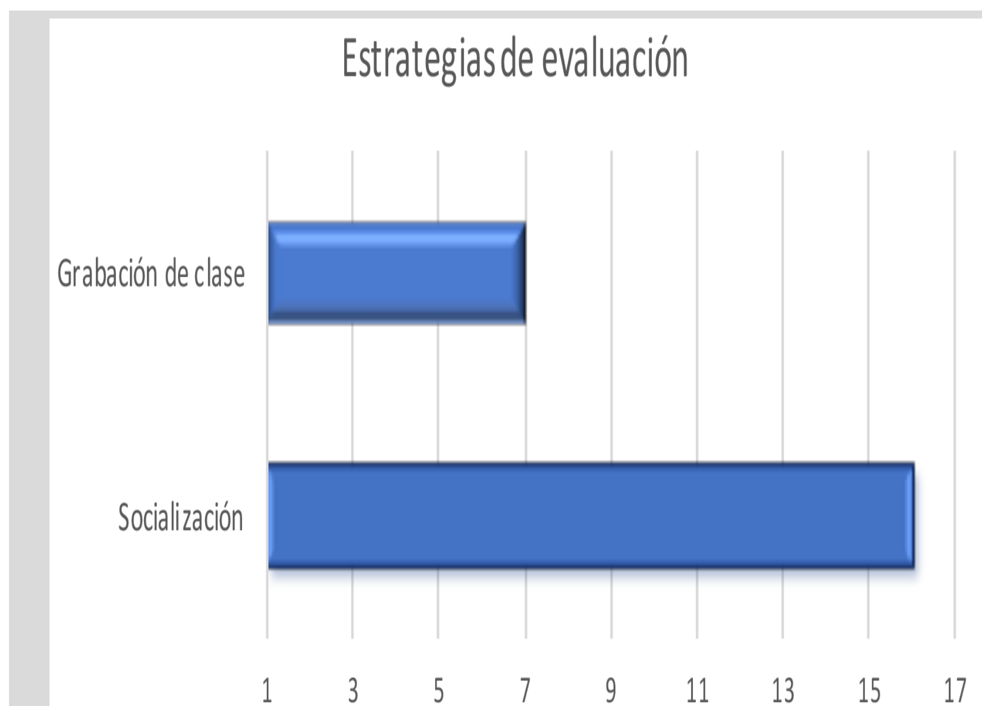


FIGURA 4.
Número de profesores en formación por subcategorías que más resaltaron en los registros de notas.
Fuente: elaboración propia.

Por último, se tiene la categoría estrategias de evaluación. Dentro de ella se definieron dos aspectos importantes, las grabaciones de clase y la socialización (figura 4). La evaluación de los recursos tecnológicos de acuerdo con los aportes de los profesores en formación es un criterio que permite determinar la eficiencia o ineficiencia de utilizar herramientas digitales en el aula y los aspectos que influyen en el aprendizaje del estudiante. La evaluación es un proceso constante y continuo en las situaciones dentro y fuera del aula para observar si se cumple o no con un objetivo de aprendizaje.

Se plantean como principales métodos de evaluación la socialización y las grabaciones de clase, puesto que permiten evidenciar la progresión de las actividades y el seguimiento al aprendizaje. La socialización mediante la comunicación y participación es fundamental para analizar qué tan significativa fue la actividad para el estudiante, si se está acercando o no al objetivo planteado y mirar el panorama general con que se encuentra el aula. En cuanto a las grabaciones de las clases, estas permiten el seguimiento del estudiante y se convierten en un recurso que facilita al profesor analizar las situaciones que se dan en el aula y entender las dificultades e inquietudes que presen-

tan los estudiantes a la hora de resolver un problema. Por la actual situación de pandemia y el desarrollo de las clases de manera virtual se ha tratado de entender la manera como el estudiante pudo resolver o no un problema (situación problema) y las inquietudes que pudo tener. Una forma de hacer el seguimiento es mediante la grabación de las clases, es un recurso que permite ver de manera pausada y detenida los detalles y momentos de las situaciones de aula que no se logran dimensionar o percibir en una clase presencial. Todo esto permite mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes, por lo cual las grabaciones contribuyen a dar cuenta de los procesos de los estudiantes. Así mismo, apoyan o refuerzan el proceso de evaluación.

CONCLUSIONES

La intención de este capítulo ha sido analizar y caracterizar la competencia docente "mirar profesionalmente" en el grupo de profesores en formación de educación de matemáticas durante la pandemia desde las perspectivas trabajadas en conversatorios virtuales. Se conectó la información de los tres conversatorios con el propósito de describir e identificar factores comunes que existen entre los ciclos de observación. El proceso de la triangulación fue fundamental para llevar a cabo el análisis de la información organizada y categorizada. Con los instrumentos se determinaron las consideraciones particulares de los profesores en formación con relación a los tres conversatorios y se logró la caracterización de la competencia "mirar profesionalmente" a partir de los registros de notas.

En el estudio, la caracterización de la información respecto a la reflexión presentada por los profesores en formación en sus registros de notas destaca la importancia del papel del profesor, donde reconocen el interés en el aprovechamiento de la integración de las TIC con las estrategias pedagógicas. Enfatizaron que las experiencias y trayectorias con la que cuentan los profesores en servicio son un aspecto importante en los procesos de integración de las TIC al currículo porque favorecen el desarrollo del conocimiento y fortalecen la confianza en el uso de tecnologías. Un aspecto importante que se debe aportar tanto en la formación y la práctica profesional del profesor son las capacitaciones en recursos digitales y tecnológicos que se les pueda brindar para que contribuyan a innovar sus prácticas de enseñanza de las clases de matemáticas e implementar estrategias educativas para el desarrollo del currículo, del pensamiento matemático y aprendizaje de los estudiantes. Esto debido a que la capacitación del profesor evidenciada durante la pandemia fue precaria, por no decir nula, en el sentido que inicialmente los docentes no contaron con las habilidades y herramientas para el aprovechamiento de sus clases virtuales. Los profesores en formación enfatizaron en que la implementación de la tecnología es un factor que transforma la educación

y de importancia para la enseñanza, puesto que proporciona y facilita una mejor comunicación entre estudiantes y docentes. Por otra parte, con la integración de las TIC en el currículo se da un cambio sustancial para la enseñanza, pero su inclusión es un proceso lento y complejo por el hecho de que requiere de cambios culturales y sociales, lo cual implica cambios en la práctica. Aunque en la actual situación de pandemia Covid-19 se generaron y surgieron nuevos retos, la situación ocasionó una reestructuración acelerada en la práctica y forma de ver una clase.

Con relación al primer objetivo específico propuesto en esta investigación, en el que se pretendió describir la información registrada en los registros de notas, se construyeron instrumentos que permitieron el análisis y la caracterización de la información bajo cuatro preguntas, con el propósito de organizar la información. De acuerdo con el referente teórico Llinares et. al (2019), los registros de práctica a través de recopilaciones teóricas favorecen la identificación e interpretación de aspectos relevantes en la observación al profesor en formación, de acuerdo con los contextos de interacción que correspondió a los ciclos de observación. Con respecto al segundo objetivo, el cual buscaba identificar o notar momentos relevantes sobre el aprendizaje de los profesores en formación inicial en el desarrollo de la mirada profesional, se tuvo como propósito clasificar los aportes de los profesores en formación con el fin de sintetizar las interpretaciones y sus justificaciones bajo unas categorías ya establecidas y subcategorías que emergieron del análisis. La identificación de esos momentos sobre el aprendizaje consistió en organizar la información de manera sistemática. El tercer objetivo, el cual buscaba analizar la competencia "mirada profesional" en el proceso de aprendizaje del profesor en formación inicial a partir de su conocimiento teórico-práctico mediante ciclos de observación, permitió determinar que los profesores en formación notaron aspectos muy claros dentro del tema trabajado en el aula correspondiente a la integración de las TIC al currículo y resaltaron la importancia de considerar las tecnologías en su desarrollo profesional. Se concluye entonces que la caracterización de la competencia "mirada profesional" se logró, puesto que se notó que en los registros de notas hubo un desarrollo del conocimiento para comprender, relacionar y desarrollar la competencia docente "mirar profesionalmente" como un proceso basado en el conocimiento.

Al ser un campo amplio, la competencia docente "mirar profesionalmente", se propone llevar a cabo estudios similares que realicen este tipo de estudios desde el aula en ambientes presenciales enfatizando la situación pospandemia, observando los cambios en la integración de las TIC al currículo en instituciones, analizando los cambios que surgieron o dejaron la situación de pandemia. Algunos interrogantes que se plantean para consideración de los lectores, que pueden ser el punto de partida para futuras investigaciones o profundizaciones, son: ¿qué tipo de entrevistas permiten abordar un espacio de interacción tanto del profesor y estudiante en escenarios presenciales? ¿Qué caracteriza la mirada profesional de profesores en formación desde

un campo pedagógico? ¿Existen destrezas dentro de la competencia docente "mirar profesionalmente" que se puedan analizar de manera presencial en el aula?

REFERENCIAS

Álvarez, C. Á., y San Fabián Maroto, J. L. (2012). La elección del estudio de caso en investigación educativa. *Gazeta de Antropologia*, *28*(1). https://doi.org/10.30827/digibug.20644

Amador, J. (2016). Professional Noticing Practices Of Novice Mathematics Teacher Educators. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *14*(1), 217-241. https://doi.org/10.1007/s10763-014-9570-9

Amador, J. (2019). Noticing as a tool to analyze mathematics instruction and learning. In *International Handbook of Mathematics Teacher Education: Volume 2* (pp. 311-336). Brill Sense.

Carrillo, J., Climent, N., Contreras, L. C., y Montes, M. (2019). Using professional development contexts to structure prospective teacher education. In *International Handbook of Mathematics Teacher Education: Volume 2* (pp. 393-419). Brill Sense.

Critikián, D. M., y Núñez, M. M. (2021). Educación universitaria en época Covid-19. *Ecosistema de Una Pandemia: COVID 19, La Transformación Mundial*, 1200-1221.

Flores Martínez, P. (2007). *Profesores de matemáticas reflexivos: formación y cuestiones de investigación*. 14(1), 139-159.

Gallardo Ramírez, J. N., Aguinaga Doig, S. G., Campos-Ugaz, O., y Hernández, R. M. (2021). Desarrollo de la práctica preprofesional en el contexto no presencial: experiencias en educación inicial. *Propósitos y Representaciones*, *9*(3), e1444-e1444. https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9n3.1444

Gazzo, M. F. (2020). La educación en tiempos del Covid-19: Nuevas prácticas docentes, ¿nuevos estudiantes? *Red Sociales, Revista Del Departamento de Ciencias Sociales*, 07, 58-63. https://ri.unlu.edu.ar/xmlui/handle/rediunlu/750

Gibbs, G. (2012). El análisis de datos cualitativos en Investigación Cualitativa. En *Africa's potential for the ecological intensification of agricultura*, *6*. Morata.

Guzmán, J. C. (2018). Las buenas prácticas de enseñanza de los profesores de educación superior. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*.

Hernández, R. M., Orrego Cumpa, R., y Quiñones Rodríguez, S. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones*, *6*(2), 671. https://doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248

Hiebert, J., Morris, A. K., Berk, D., y Jansen, A. (2007). Preparing teachers to learn from teaching. In *Journal of Teacher Education 58*(1), 47-61. https://doi.org/10.1177/0022487106295726

Jacobs, V. R., Lamb, L. L. C., y Philipp, R. A. (2010). Professional Noticing of Children's Mathematical Thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*, *41*(2), 169-202. http://www.jstor.org/stable/20720130

Llinares, S. (2007). Formación de profesores de matemáticas. Desarrollando entornos de aprendizaje para relacionar la formación inicial y el desarrollo profesional. *Conferencia Invitada En La XII Jornadas de Aprendizaje y Enseñanza de Las Matemáticas-* JAEM, 1-12.

Llinares, S. (2012). Formación de profesores de matemáticas. Caracterización y desarrollo de competencias docentes. *Cuadernos*, *(10)*, 53-62.

Llinares, S. (2013). El desarrollo de la competencia docente "mirar profesionalmente" la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *Educar Em Revista*, *(50)*, 117-133. https://doi.org/10.1590/s0104-40602013000400009

Llinares, S. (2019). Enseñar matemáticas como una profesión. Características de las competencias docentes. *Cuadernos de Investigación y Formación En Educación Matemática*, *(18)*, 30-43.

Llinares, S. (2021). *Educación Matemática y Covid-19 en las Américas: limitaciones, adaptaciones, y lecciones aprendidas*. http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/118328

Llinares, S., Buforn, Á., y Groenwald, C. L. (2019). *Mirar profesionalmente las situaciones de enseñanza: una competencia basada en el conocimiento*.

Martínez-Otero, V. (2021). Coexistence in School: A Proposal for Preventing Violence. In J. M. Ramírez y B. Bauzá-Abril (Eds.), *Security in the Global Commons and Beyond* (pp. 207-220). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-67973-6_15

Mason, J. (2002). *Researching your own practice: The discipline of noticing*. Routledge.

MEN. (2013). *Sistema Nacional de Formación de Educadores*. Imprenta Nacional de Colombia.

Swig, S. (2015). TIC y formación docente: formación inicial y desarrollo profesional docente. Notas de Política PREAL, 1-8.

Van Es, E. A., Tekkumru-Kisa, M., y Seago, N. (2020). Leveraging the power of video for teacher learning: A design framework for mathematics teacher educators. *In I. S. L. y O. C. (Eds.) (Ed.), International Handbook of Mathematics Teacher Education* (Second Edition) (pp. 23-54). Brill Sense.

Capítulo 14

Algunos retos de la educación superior en tiempos de pandemia: la acción como cambio en la educación

*Paola Ocampo Constaín**
*Carlos E. Saraza Gómez***

* Socióloga de la Universidad Externado de Colombia, magíster en Estudios Culturales de la Universidad Nacional. Subdirectora Nacional de Investigación Aplicada, Fundación Universitaria del Área Andina. https://orcid.org/0000-0002-2345-5409
pocampo5@areandina.edu.co
** Abogado, especialista en Derechos Humanos, magíster en Derecho, doctorando en Derecho de la Universidad de Manizales. Decano de la Facultad Nacional de Derecho, Fundación Universitaria del Área Andina. https://orcid.org/0000-0002-8395-77344 cesaraza@areandina.edu.co

RESUMEN

El propósito de este artículo es exponer y debatir algunas nuevas perspectivas, retos y acciones de la educación superior que surgieron a partir del contexto de la pandemia generada por la Covid-19. Los retos por plantear se definen a partir de comprender que la educación se transforma continuamente, dependiendo de los distintos escenarios de aprendizaje que se le presentan (pandemias, crisis económicas, crisis políticas, movimientos sociales, movimientos culturales, etcétera). En algunos casos los retos son permanentes y se transforman en acciones que generan cambios en la educación, y en otros, por el contexto histórico, son imperdurables. En el primer apartado se elabora una discusión teórica sobre la educación como acción que promueve el cambio dentro de una sociedad con distintas problemáticas, dado que la educación en el contexto de la pandemia por medio de distintas acciones logró, en algunos casos, transformarse en pro de un sistema innovador y pertinente a los cambios vividos. En un segundo momento se revisa la categorización de la educación como bien público, donde se busca comprender la educación como derecho fundamental para toda la humanidad, lo que en el contexto de pandemia tuvo retos importantes en mira de prevalecer como derecho. En el tercer acápite se examinan, a partir de experiencias educativas (haciendo Zoom en el caso de la Fundación Universitaria del Área Andina de Colombia), los retos a los que se vieron enfrentadas las Instituciones de Educación Superior (IES) con la disrupción que produjo la pandemia. Algunas de las acciones que surgen en la educación superior a partir del contexto descrito anteriormente se presentan en un cuarto apartado y se describen en tres dimensiones: i) La innovación pedagógica colaborativa; ii) El acceso a la educación para mitigar la desigualdad y; iii) La educación como acción para generar cambios. Finalmente, se plantean una serie de conclusiones que invita a los distintos actores de las IES a comprender las dinámicas a las cuales se ve enfrentada la educación.

Palabras claves: acción, bien público, cambio, derechos humanos, educación superior, pandemia.

LA EDUCACIÓN COMO ACCIÓN-CAMBIO

Para converger en la discusión teórica sobre la educación como acción, primero se deben mencionar las teorías que fueron hilando los enfoques pedagógicos que en este

artículo se quieren proponer. La teoría crítica desarrollada por la escuela de Fráncfort en el siglo XX construye una nueva perspectiva sociológica basada en la crítica a la institucionalización del marxismo, que se opone a la introspección y evaluación reflexiva de la sociedad. Dicha visión crítica comprende la importancia del contexto histórico, social, económico y político de los intereses teóricos que construyen enfoques para la compresión social.

En el marco de la teoría autorreflexiva y crítica, en América Latina se generó el movimiento teleológico de liberación, que buscaba una mayor igualdad en la sociedad oprimida y empobrecida de los países del sur. Paulo Freire fue uno de los pioneros en la pedagogía del oprimido y la pedagogía crítica, perspectiva que entrelaza de manera importante las discusiones sobre la educación como acción de cambio. De esta manera, la pedagogía crítica comprende la educación como un proceso que produce conciencia, y que, a su vez, liga el desarrollo del aprendizaje con el uso social del conocimiento como herramienta de cambio, que conlleva al empoderamiento de la sociedad sobre los procesos políticos (Magendzo, 2005, p. 21).

Aquello que busca la pedagogía propuesta por Freire es "la adquisición de un pensamiento crítico en el proceso educativo" (Magendzo, 2005, p. 22), que permita un discernimiento que devele el origen de las ideologías que influyen en la construcción de la realidad. Este proceso conlleva a la transformación a partir del pensamiento crítico. Lo anterior es clave para pensar la cultura como un espacio de lucha simbólica, donde se disputa la imposición de valores e ideologías. Por su parte, la educación, como aseveró Gramsci, es un lugar donde se juega la hegemonía cultural de la sociedad. Entonces, la educación no es un espacio neutro, es un espacio donde se construyen y se imponen ideologías, enfoques y perspectivas que generan y son alicientes para las formas como se habitan y se construyen las realidades sociales. Así mismo, Gramsci consideró que el "proceso educativo es capaz de propiciar un movimiento liberador y contrahegemónico", porque la sociedad es un conjunto complejo y plural difícil de homogenizar (González, 2017, p. 140).

Es así, como la pedagogía crítica plantea dentro del proceso educativo, la relevancia del uso del método dialéctico como un medio para construir desde las discusiones semánticas una propuesta de educación como acción. Construyendo así, una educación contextual ubicada en un espacio y tiempo influenciado por la situación sociohistórica. Por su parte, Freire considera la educación como un proceso intrínseco del ser humano, que abarca una multiplicidad de preguntas que se realiza la humanidad en las distintas temporalidades. La expresión de Freire en el sentido de que "[l]a educación es una respuesta de la finitud de la infinitud" (1997, p. 8), refleja la capacidad humana de hacer de la realidad un objeto de su conocimiento y construir planteamientos e hipótesis frente a los desafíos sociales y buscar soluciones a dichas problemáticas.

La acción como cambio dentro del sistema educativo es una manifestación que identifica las acciones propias como herramientas de transformación, ya que el ser humano, al volver el tiempo objetivo, como asevera Freire, se hace hombre-historia y logra incidir en la trasformación social. El lado opuesto de la pedagogía crítica es la educación adaptativa, que busca moldear a los individuos en pro de hacerlos partícipes de construir y perpetuar ideologías impuestas, por un modelo hegemónico desarrollado en la modernidad industrial. Es una educación que silencia la crítica y no estimula el pensamiento reflexivo y creativo (Freire, 1997, p. 10).

Desde un enfoque histórico, la educación en el siglo XXI continúa construyendo los estándares mundiales desde el mismo modelo, con el cual inicia la idea de la educación democrática, basada en la línea de producción industrial fordista. Los paradigmas no han cambiado, aunque las realidades actuales sean diferentes; por esta razón, la educación se sigue percibiendo como una vía homogeneizadora y de un solo sentido. Además de concebir que el conocimiento dentro del proceso pedagógico se transfiere a quien carece de él, el que hace de receptor del conocimiento se convierte en un simple objeto o pieza carente de reflexión, que simplemente repite y copia lo recibido o "aprendido". El modelo que homogeniza y no hace posible los espacios de crítica y reflexión, coarta la libertad del ser humano sobre sus propias acciones, ya que la repetición de las conductas enseñadas se convierte en simple conducta realizada por reflejo. Tal como lo planteó Estanislao Zuleta "de lo que se trata no es de cambiar de pastor, sino de dejar de ser oveja".

La educación, en el proceso de aprendizaje, contiene luchas de poder por el conocimiento, lo cual permea la enseñanza al no dejar pensar a los otros por sí mismos. La ignorancia no es únicamente carencia de conocimiento, es también, como formuló Platón, un estado de llenura y complacencia. Dicha premisa se distancia de manera abrupta de una educación democrática, que aboga por dejar que los individuos se puedan desarrollar de manera autónoma. La educación tiene como papel posibilitar dicho desarrollo, propiciar la necesidad de que los otros quieran adquirir un saber por medio del pensamiento reflexivo y crítico (Zuleta, 1995, p. 102).

Para construir una educación capaz de crear individuos libres y no sujetos adaptados, es esencial posibilitar la acción en el aprendizaje, siendo esta la forma de generar herramientas de transformación reales en los estudiantes. Freire lo comprendía como "la acción que provoca una reflexión que se vuelve sobre ella", la cual permite identificar situaciones relevantes de cambio y situaciones que deben permanecer. La acción genera a su vez la capacidad crítica de los individuos de percibirse no solo como partícipes de las realidades sociales, sino como actores que propician el cambio sobre problemas de distinta índole en sus contextos.

Finalmente, la educación como acción es posible, en voz de los autores aquí referenciados, cuando se reconoce como esencial en la pedagogía la enseñanza afectiva, que parte de ver a los otros como pares y no como receptores de conocimiento. En tal sentido, quien educa comparte sus saberes y procesos, dando herramientas innovadoras que posibilitan la generación disruptiva de preguntas y autorreflexiones, dejando de lado el mecanicismo sobrevalorado de la revolución industrial. La educación, desde de la pedagogía crítica construye acciones eficaces frente a los retos que la cambiante realidad presenta en los distintos periodos de la historia humana; sin excepción sucede en el contexto actual de la pandemia del Covid-19 y más cuando no se tiene incorporado de manera clara un concepto sobre la educación como bien público, como bien común o como bien privado.

¿LA EDUCACIÓN SUPERIOR COMO BIEN PÚBLICO?

Cuando se discute teóricamente sobre la educación, resulta casi que una constante el surgimiento de la pregunta por la naturaleza de esta como bien público, como bien privado o como una mixtura de ambos. Sin embargo, en lo que no se hace mucho hincapié cuando se suscita esta discusión es en definir la categoría "bien público" para entender las premisas de las que se parte al defender alguna de las posturas mencionadas. Pues bien, aquí se intentará romper ese paradigma asumiendo una definición concreta de bien público para luego usarla en lo que hace con la educación superior.

Los bienes públicos, desde la perspectiva netamente economicista, son bienes "no-rivales y no-exclusivos" (Núñez y Carrasco, 2015, p. 597), entendiendo los primeros como aquellos que pueden ser consumidos por muchos sujetos a la vez y los segundos como bienes cuyo consumo resulta complejo y costoso impedir a quienes deseen aprovecharlos. Por su parte, desde una visión más normativa o jurídica, si se quiere, se catalogan como bienes públicos los que no pueden excluir de su goce a ningún individuo por cuestiones basadas en sus particularidades (edad, raza, sexo, etcétera). Por lo tanto, resultan incluyentes en términos generales y de ellos se predica su provisión por parte del Estado (González, 2006, p. 32).

Sin embargo, existe una concepción de bienes públicos más extensa, más ambiciosa y que se encuentra alineada a una perspectiva de derechos humanos que implica mayor cobertura y amplitud, pero también mayor responsabilidad. Esta visión, allende los conceptos utilitarista y administrativo, propende por considerar bienes públicos aquellos que pertenecen a toda la comunidad, sin importar su origen, condición o cualquier otra característica y que, por la trascendencia que presuponen, le

compete su prestación ya no solo al Estado sino que incluye también el compromiso de los particulares para su garantía y desarrollo en el entorno social. En otras palabras, esta última postura considera que los bienes públicos son además bienes sociológicos porque además de que deben "ser usado[s], sin limitaciones de ningún tipo por todo aquel que lo requiere, [...] redunda[n] en su uso por la sociedad en su conjunto" (Maglia, 2019, p. 46).

Es precisamente este acercamiento sociológico de la categoría el que se toma como referente en este texto para considerar la educación superior como un bien público; no por capricho o simple simpatía con la definición, sino porque, como lo expresa Locatelli (2018):

> Los discursos contemporáneos que tocan los tópicos de desarrollo y derechos humanos aluden con mayor frecuencia cada vez a la educación como un bien público (p. 178), pero con una perspectiva ambiciosa que apunta a la inserción del componente "bien común" para completar la ecuación. Así, la autora entiende la educación como un bien público y común en la medida en que esta dupla de características implica la "transformación de las instituciones públicas mediante una mayor participación de los ciudadanos y las comunidades en la introducción de políticas viables con el fin de superar enfoques más utilitarios e individualistas y construir sistemas educativos más democráticos". (p. 191)

Pero esta concepción ampliada no se generó de manera espontánea; requirió un trasegar de discusiones y teorizaciones (que incluso en la actualidad continúan), las cuales tuvieron una clara génesis en los sistemas e instrumentos internacionales de derechos humanos. Es así como en 1996 el informe *La educación encierra un tesoro* rendido por la Unesco, también conocido como *Informe Delors*, acuñó el principio de educación como bien público "con el fin de reafirmar una visión humanista de la educación en contraste con los enfoques más utilitarios y económicos" (Locatelli, 2018, p. 179). A partir de allí, diversos instrumentos, informes y trabajos realizados por órganos de derechos humanos desarrollaron el término y lo pusieron en tensión generando diversas visiones o facetas de dicho principio que se pueden resumir así:

TABLA 1.
Facetas e instrumentos del principio de la educación como bien público

Faceta	Contenido	Instrumento
Como planteamiento/visión	Reafirmar una visión humanística/integrada de la educación en contraste con un enfoque más utilitario.	Informe Delors, Unesco, 1996
Como enfoque político	Preservar el interés público y el desarrollo social/colectivo en contraste con una perspectiva individualista.	Resoluciones de Comités de Derechos del niño y de Derechos Económicos Sociales y Culturales (DESC), entre otros.
Como principio de gobernanza	Reafirmar el papel del Estado como garante/custodio/encargado principal de la educación a la luz de la mayor participación de agentes no estatales a todas las escalas de la actividad educativa.	Documentos de iniciativas particulares como *Right to Education Initiative, Global Initiative for Economic Social and Cultural Rights*, entre otros.

Fuente: elaboración propia, a partir de Locatelli (2018).

A pesar de estas diferencias marcadas en las distintas visiones del principio, se mantenía una constante o denominador común, cuál era la "definición y preservación de los intereses colectivos de la sociedad y la responsabilidad central de Estado en el desempeño de tales tareas" (Locatelli, 2018, p. 179), que permitió superar el imaginario clásico que ubicaba a la educación como un servicio público y que fue eclipsado en el 2009 en la Conferencia Mundial de Educación Superior, CMES, cuando en su comunicado final, al referirse a la educación superior, determinó que en "condición de bien público [...] de imperativo estratégico para todos los niveles de enseñanza, y por ser fundamento de la investigación, la innovación y la creatividad, [...] debe ser responsabilidad de todos los gobiernos y recibir su apoyo económico" (López, 2016, p. 15).

Locatelli (2018) enseña que las cuestiones para determinar si la educación es un bien público están relacionadas con condiciones de intervención estatal, de "ausencia de rivalidad y no excluibilidad"; estas dos últimas características propias de los bienes públicos (p. 181). Pero, por otro lado, citando a Amartya Sen, recuerda también que en ocasiones se reconoce la educación como un derecho humano con prestaciones a cargo del Estado y que trae significativos beneficios públicos.

Esta especie de dicotomía entre la visión de bien-público/derecho-humano de la educación y una progresiva preocupación por la creciente privatización de la educación superior, llevaron a dar un paso adelante en la concepción. Así, la propia Unesco que ya había tenido la iniciativa en 1996 de declarar la educación como bien público,

pasó en el informe del año 2015[11] a proponer su conceptualización como un bien común con base en dos premisas de orden distinto, a saber, una ontológica y una fáctica.

En la premisa ontológica, Licandro y Yepes (2018):

> Ubican al menos seis argumentos que sostienen las características identitarias de los bienes comunes y que son aplicables a la educación superior, así: i) universalidad; ii) afectación del acceso de algunos miembros de la comunidad por el comportamiento de otros; iii) no es propiedad de las instituciones (públicas o privadas) sino de la comunidad en la que opera; iv) es un bien relacional; v) es transgeneracional y; vi) busca el interés general y el bien común. (pp. 24-25)

Por su parte, en cuanto a la premisa fáctica, se sustenta en dos argumentos: i) la intencionalidad clara de evitar la expansión de la privatización y; ii) la generación de un nuevo marco conceptual para el análisis y solución de los problemas de la educación superior (p. 25), razón esta en la cual, según los autores citados, se esconde la certeza que tenía la Unesco (2015) de que:

> Por un lado, la conceptualización de la Educación Superior como bien público no permite encontrar la solución al problema de su creciente privatización y, por otro, que migrar a considerarla como un bien común puede servir para encontrarla. Unesco se da cuenta de la necesidad de cambiar el paradigma (que concibe la Educación Superior como bien público), ya que de no hacerlo la única alternativa a la privatización sería la vuelta a la gestión pública, ya sea en forma directa (universidades públicas) o mediante nuevas formas de tercerización que la convierten en un bien de propiedad pública y gestión privada. (p. 25)

Así las cosas, la concepción de bien público se torna insuficiente para frenar los problemas intrínsecos de la educación superior y, al parecer, tiende a aumentarlos, máxime en países que presentan inconvenientes en sus modelos de gobierno[12]. Empero, esa visión de la educación como bien público, complementada con la de bien

11 Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?

12 Bien por ineficiencia, ineficacia, corrupción, ausencia de recursos o cualquier otro asunto que no permita una concreción adecuada de la administración pública.

común, configuran una diada que se complementa y permite construir el modelo sociológico que se ha defendido al inicio del presente acápite.

Esta forma de concebir la educación superior da lugar a que esas características identitarias de los bienes comunes se desplieguen de manera completa y compleja en las sociedades. Además, permite que la privatización se regule con nuevos modelos de gobernanza de la educación que contemplen la intervención de entidades públicas y privadas en unísono y bajo una misma concepción. Igualmente, da lugar al surgimiento de marcos conceptuales nuevos, disruptivos y adaptativos que permitan enfrentar desafíos tan grandes como los que pone de presente la realidad actual que, sin permitir al mundo recuperarse completamente de una pandemia, lo enfrenta a un conato de guerra. Por último, y tal vez lo más importante, el visionar la educación superior como bien público y común genera condiciones que no riñen con su contemplación como derecho humano y que, contrario a ello, armonizan los criterios de relevancia sociológica para que no sean meros discursos retóricos y se materialicen en la práctica traducidos en goce efectivo de este derecho humano por parte de toda la comunidad.

ALGUNOS RETOS Y EXPERIENCIAS DE LAS IES EN CONTEXTO DE PANDEMIA

La pandemia causada por el Covid-19 inició en Colombia cuando se declaró el primer caso el 6 de marzo de 2020[13]. En este contexto se toman para el análisis los cuatro periodos académicos comprendidos durante la pandemia, en donde las IES tuvieron que enfrentar retos importantes que las llevaron a repensar las formas y el quehacer de la educación en el país. Se enfatiza en el caso de la Fundación Universitaria del Área Andina, Colombia, para ilustrar el asunto.

Pero antes de enunciar los retos a los que las IES se vieron enfrentados durante la pandemia, es pertinente comprender que estos se generaron por una serie de impactos que modificaron las permanencias que ya estaban establecidas dentro del sistema educativo colombiano. Entre ellas, la más relevante y generalizada es la virtualidad en la enseñanza o la transición de los escenarios académicos a contextos remotos mediados por tecnologías de la información y las telecomunicaciones. La innovación tecnológica —enunciada como una de las tres dimensiones de disrupción durante la pandemia— que se promulgaba y se buscaba implementar en las aulas, entró de lleno en el escenario de la educación de manera abrupta y todos los agentes que participan en la construcción del sistema educativo tuvieron que implementar estrategias para lograr ofertar la educación mediada por tecnologías. Esto llevó a la generación de un

escenario colaborativo entre estudiantes, docentes y demás actores académicos para tratar de comprender el nuevo ambiente en el que debían interactuar.

Lo anterior generó un segundo gran impacto traducido en el distanciamiento social. Este fenómeno trajo consigo consecuencias adversas en la construcción del conocimiento[14], transformando las formas de interacción. El docente ya no está al frente de sus estudiantes, el salón de clases se reemplaza por el computador (u otro dispositivo electrónico) y la cámara, herramientas que se convierten en intermediarios del proceso de enseñanza-aprendizaje. La interacción cara a cara se difumina tras la persistencia de muchos de los asistentes en tener apagada la cámara; la cercanía cambia y se transforman las maneras sociales que daban dinamismo al proceso de enseñanza. El estudiante se distancia de sus compañeros, de aquellos pares con los que interactúa naturalmente, con quienes lleva las discusiones de clases a los pasillos, cafeterías, bibliotecas, bares y demás escenarios sociales que las dinamizan. La socialización se transforma; las formas de apropiación del conocimiento por medio de las conversaciones informales con sus pares o sus docentes se materializan de manera remota o, en la mayoría de los casos, no se llevan a cabo.

Los retos a los que se vieron enfrentados estudiantes, docentes, directivos y administrativos, inician con el distanciamiento social y el confinamiento en casa. En primer lugar, se ajustaron los entornos educativos, y las pantallas, como se dijo en líneas anteriores, cumplieron un papel importante en la intermediación entre los actores educativos.

El reto entonces fue continuar con el sistema académico en un entorno totalmente distinto, en las casas de los sujetos intervinientes, donde otro tipo de situaciones, muchas veces ajenas a los salones de clase, entraron a participar. Además, el acceso a la educación, como segunda dimensión que busca mitigar la desigualdad, se vio limitado por las redes de comunicación (internet) y por la dificultad en la adquisición de una herramienta digital que permitiera la conexión permanente, como una computadora, una tableta o un dispositivo celular. Tal como lo muestran los datos del informe elaborado por la Cepal y la Unesco, el 79 % de los países de América Latina optaron por el aprendizaje en modalidad virtual, pero añaden que la mayoría de dichos países no contaban con una estrategia nacional de educación por medios digitales o virtuales, lo cual creó desigualdades educativas imperantes y un acceso inequitativo a la cobertura (Unesco, 2020, p. 4).

14 Sobre el impacto adverso concreto de la pandemia en la educación se están adelantando diversos estudios a nivel mundial, pero ya se conocen algunos resultados preliminares señalados por organizaciones como la ONU, la Unesco.

El cambio raudo producido por la coyuntura de la pandemia no permitió un proceso de adaptación amable para los sujetos (estudiantes, docentes, directivos, administrativos), ni para las instancias estatales del sistema educativo. El proceso y las estrategias se tuvieron que pensar e implementar de manera paralela, lo cual generó grandes retos para instituciones estatales y sociales; el proceso adaptativo y de resiliencia estuvo en manos de las personas dinámicas que posibilitaron la generación de formas distintas de comprender los cambios. En la actualidad es difícil poder identificar con exactitud las consecuencias que produjeron dichos retos, pues apenas se está pensando en ellas y algunas están saliendo a la luz. Sin embargo, ello presupone un campo investigativo respecto del cual los científicos de distintas áreas deberían estar comprometidos a indagar, para poder construir propuestas que ayuden a comprender y mejorar las condiciones educativas[15].

Una de las consecuencias que están siendo estudiadas es el aumento de violencia sobre las mujeres y los niños durante el confinamiento, lo cual impacta a los estudiantes que tuvieron que estar la mayoría del tiempo en hogares con situaciones de violencia intrafamiliar. A esta problemática se le suma la deficiencia en el acceso a internet para los estratos socioeconómicos bajos, lo cual afectó la asistencia a las clases virtuales de los estudiantes. Para esta situación la Cepal (2020) propone que:

> Salvaguardar el financiamiento para la educación es una prioridad fundamental para proteger a los sistemas educativos nacionales de la exacerbación de las desigualdades en el acceso a la educación y la crisis de aprendizaje. De acuerdo con la Unesco, según los datos disponibles de 25 países de la región, de no ser por la pandemia el gasto educativo habría aumentado un 3,6 % de 2019 a 2020 (de 514.000 millones de dólares a 532.000 millones de dólares). Sin embargo, dada la contracción prevista del PIB en la región, la cantidad de recursos disponibles para la educación podría disminuir más del 9 % tan solo en 2020. (p.21)

Siendo esta la situación, los retos que enfrentó el ecosistema educativo de las IES no solo se centraron en las formas de implementar nuevos modelos, estrategias y herramientas de enseñanza-aprendizaje como las plataformas virtuales y de innovación

15 Según un artículo de marzo de 2002 publicado por El Observatorio de la Universidad Colombiana: "Colombia invierte en Ciencia, Tecnología e Innovación-CTeI el 0,23 % de su PIB, al mismo nivel que Omán, Indonesia y Etiopía. Las diferencias son abismales con países desarrollados como Estados Unidos, Alemania o Corea del Sur, cuya inversión del PIB para el sector es del 2,83 %, 3,13 % y 4,53 %, respectivamente".

tecnológica, sino que debieron ir acompasados con estrategias sociales y psicológicas que acompañasen a los estudiantes y docentes en los retos educativos, sociales y culturales a los que se vieron enfrentados durante 2020 y 2021.

Dicho panorama, desde la tercera dimensión donde se comprende la educación como acciones concretas que generan cambios, requiere ser analizado de manera crítica para proponer soluciones a largo plazo que puedan entrelazar las consecuencias tanto negativas como positivas del contexto de la pandemia.

La Fundación Universitaria del Área Andina, Colombia, evidenció, transitó y gestionó algunos de los retos generados a las IES durante la pandemia ocasionada por la Covid-19. Uno de ellos fue la deserción estudiantil, que incrementó en el segundo periodo del 2020 con una media del 17 % en comparación a una media del 13 % nacional presentada por el Ministerio de Educación. Consecuencia de la pandemia, el crecimiento de los estudiantes en la institución se vio disminuido para el 2021 en un 7,6 % en comparación al 2020 en el cual se contaba con un 14,4 % en el crecimiento[16].

Así mismo, el total de graduados que para el 2019 tuvo un crecimiento del 15 % se disminuyó para el 2020 a un 4 %. El análisis de estas estadísticas muestra la coyuntura presentada por la pandemia, y los datos evidencian una disminución en el crecimiento y consolidación de la institución, pero también indican cómo esta fue resiliente frente a los retos presentados, ya que, si bien se generó tal disminución en el crecimiento, también es cierto que hubo una estabilización en la deserción y en el número de estudiantes durante estos periodos. Por ejemplo, para el 2019 el porcentaje de deserción de estudiantes era de 14 % y para el 2020 del 17 %; un aumento solo del 3 %. El número de estudiantes de la institución ha permanecido estable desde el 2019 hasta el 2021, contando con 31.679 estudiantes y con un incremento de 7.366 estudiantes[17].

ACCIONES

Todo el panorama de retos que trajo consigo la pandemia implicó, en términos de la tercera Ley de Newton[18], que el Estado y las IES reaccionaran para dar continuidad a los procesos de enseñanza-aprendizaje, con el fin de que la educación no se paralizara y que la sociedad no se desestabilizara aún más de lo que naturalmente lo había hecho por la llegada intempestiva de los efectos pandémicos.

Ello, porque en el contexto de la pandemia la afectación de la educación llegó a cifras insospechadas teniendo en vilo a más de 1.600 millones de estudiantes a nivel global (ONU, 2021), cuyo proceso formativo se vio truncado debido a los cierres de universidades, colegios y escuelas, entre otros centros educativos. Como siempre, ante este tipo de situaciones hubo instituciones que reaccionaron de manera positiva, otras

fueron propositivas y otras entraron en una nebulosa de caos y temor causada, más que nada, por la poca preparación que con antelación se tenía.

Dentro de las acciones que algunas IES adoptaron como plan de choque o contingencia luego de conocerse el comunicado de emergencia sanitaria que obligó al confinamiento, estuvo el cambiar su calendario académico y disponer vacaciones colectivas[19] para estudiantes, profesores y administrativos, pues no contaban con la infraestructura tecnológica suficiente y necesaria, así como con la adecuada capacitación del cuerpo docente para cubrir la premura de implementar la educación en modalidad de presencialidad remota o mediada por tecnologías.

Otras, por su parte, tan pronto recibieron anuncios provenientes del Gobierno Nacional a través del Ministerio de Educación, procedieron de manera inmediata a desplegar planes de contingencia para reforzar la capacitación profesoral en materia de uso de tecnologías; para fortalecer sus servidores y plataformas virtuales y así solventar la situación de emergencia que se presentaba. Este último caso fue el de la Fundación Universitaria del Área Andina, Colombia, que, mediante comunicados enviados los días 12 y 13 de marzo de 2020, convocó a estudiantes y docentes a reforzar sus conocimientos en plataformas como Moodle, Canvas, Blackboard Collaborate, entre otras herramientas y tecnologías que les permitieran hacer frente a la situación. Las nuevas herramientas se alinearon con la visión transversal de contar en esta institución con un enfoque de innovación pedagógica colaborativa, en el que las plataformas se convirtieron en escenarios de integración pedagógica sujetos a la participación y a la contribución entre estudiantes y docentes que en el transcurso del proceso de enseñanza-aprendizaje trataron de adaptarse y comprender este nuevo escenario para la educación.

Este tipo de acciones fueron desplegadas por muchas IES en la región de América Latina y el Caribe, lo cual fue posible porque, tal como lo señala la Unesco (2020) en informe del 5 de mayo, “algunas instituciones ya contaban con plataformas digitales y sistemas de trabajo a distancia que facilitaron el paso de las clases presenciales a virtuales, tanto para profesores como para estudiantes”.

Ordorika (2020) realiza un resumen claro y revelador de las problemáticas que trajo la pandemia para las IES, extraídas de la encuesta realizada por la *International Association of Universities* (IAU) en el 2020, que resulta pertinente señalar aquí, con el fin de determinar cuáles han sido las acciones tomadas por las instituciones para conjurar tales problemas.

En un primer momento, se destaca el impacto a nivel nacional e internacional en lo atinente al descenso en los índices de inscripción y matrículas, “especialmente

19 Comunicado de prensa Universidad Libre.

en las IES privadas" (Ordorika, 2020, p. 2). Frente a este fenómeno, las instituciones tuvieron que flexibilizar sus calendarios de matrículas, así como ofrecer descuentos en sus valores para apalancar la crisis financiera de los hogares y, de paso, evitar una debacle en términos de deserción. Así mismo, ofrecieron posibilidades de financiación a sus estudiantes e incluso realizaron campañas de solidaridad para que la comunidad donara recursos dirigidos al pago de matrículas de aquellos que no tenían cómo regresar a la escolaridad. Por su parte, el Gobierno Nacional ofreció diferentes alivios y medidas para la educación pública, traducidos en subsidios, créditos con condiciones especiales y apoyo a la financiación.

Es de resaltar, de manera no muy positiva, que la intervención del Gobierno colombiano se dio única y exclusivamente en lo referente al sector público de la educación. En este sentido, las IES privadas no recibieron alivios financieros, ni tributarios, ni condonaciones de ninguna clase, quedando afectadas directamente en la prestación de un servicio público esencial como es la educación.

Un segundo punto de la encuesta que resalta Ordorika es la afectación de la enseñanza-aprendizaje por el cambio que implicó que la educación presencial fuera sustituida por la "educación en línea". Pues bien, en torno a este tópico, tal vez el más neurálgico del análisis, las IES realizaron acciones en varios sentidos. Por un lado, buscaron ampliar y robustecer su infraestructura tecnológica mediante la adquisición de servidores, equipos de cómputo, mejoramiento de redes, implementación de aplicaciones, plataformas, sitios web y paquetes de *software* que permitiesen la interacción en tiempo real y la comunicación eficiente para surtir el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, se comprometieron con la capacitación de la comunidad académica en general para la aprehensión de estas herramientas y para su utilización desde casa sin que ello implicase la existencia de barreras para el *continnuum* del proceso académico-administrativo. Así mismo, la formación y adiestramiento de sus docentes en lo atinente a dinámicas pedagógicas y didácticas disruptivas fue un punto esencial en el cúmulo de acciones implementadas por las IES desde diferentes perspectivas.

En Areandina, por ejemplo, se implementó un modelo denominado "aprendizaje aumentado" que implica el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje con apoyo en la tecnología y el fomento de nuevos entornos de trabajo autónomo y colaborativo permitiendo expandir los aprendizajes en términos de posibilidades y experiencias formativas, logrando armonizar los principios del aprendizaje combinado con el aprendizaje invertido (Areandina, 2020).

En un tercer plano, el autor refiere el problema del impacto negativo en la movilidad internacional de los estudiantes como un elemento común al 90 % de las IES que diligenciaron la encuesta internacional (Ordorika, 2020, p.2). Evidente resulta esta afectación por la pandemia, pues bien sabidos fueron el cierre de fronteras, la limitación de viajes nacio-

nales e internacionales y la imposibilidad de desplazamiento por las cuarentenas decretadas en diferentes latitudes y con diversas características. Sin embargo, en este punto las IES han sido creativas y han desplegado acciones tendientes a que la internacionalización se realice de maneras que antes no se tenían previstas. La realización de encuentros sincrónicos vía *streaming*, *webinars*, charlas virtuales mediante plataformas como Zoom, Meet y Teams se convirtieron en la cotidianidad de las interacciones en las IES.

Esto permitió una apertura global del conocimiento y, si se quiere, un nivel mayor de democratización de este. Para este elemento puntualmente, Areandina implementó la estrategia denominada "Viaje Global" como parte de la apuesta de internacionalización en casa, vista como un "proceso cultural, integral, estratégico, dinámico y permanente" que permite integrar las dimensiones internacional e intercultural en todos los aspectos de la vida institucional (Areandina, 2021), con el objetivo principal de "fortalecer la formación de ciudadanos globales mediante un esquema articulado de actividades de internacionalización en casa"[20].

En cuarto lugar, se quiere relevar el tópico de la investigación científica como problemática destacada por el 80 % de las IES que diligenciaron la encuesta de la IAU. La pandemia puso en riesgo no solo la realización de conferencias científicas, eventos de socialización de resultados de investigación y paneles de expertos para discusión de temáticas investigadas (Ordorika, 2020, p.2), sino que dejó en vilo la propia ejecución de los proyectos de investigación como asunto de grueso calado para la afectación de las funciones sustantivas de las IES. Así, los problemas operativos para realizar trabajo de campo, aplicar instrumentos de recolección de información y relacionarse con las personas y comunidades que participan de las investigaciones, fueron comunes denominadores que truncaron inicialmente la materialización de los proyectos de investigación que venían en curso y la formulación de nuevos proyectos.

Sin embargo, las IES nuevamente mostraron capacidad de respuesta ante la adversidad y se dieron a la tarea de continuar el relacionamiento científico en línea y desplegaron otras acciones para la ejecución de proyectos, tales como: el diseño y validación de instrumentos de información mediante canales virtuales (encuestas, entrevistas, *focus groups*, etc.); realización de trabajo de campo valiéndose de herramientas tecnológicas para lograr la presencialidad asistida o remota; consecución de data y contacto con comunidades por canales digitales, entre otros.

Además de responder a los problemas intrínsecos que trajo la pandemia, las IES vieron en ello algunas ventanas de oportunidad para implementar o acrecentar prácticas que robustecieran la investigación. Así, se tomó la crisis como un acelerador de

20 Para mayor ilustración, ver: https://campusvirtual.areandina.edu.co/internacionalizacion/viaje-global/

soluciones y tendencias científicas; se acrecentó la política y el uso de la ciencia abierta como una forma democrática de participación en el conocimiento científico, por lo que se dio relevancia a los datos abiertos y el *open access* se dibujó como tendencia de distribución del conocimiento. Así mismo, se revalorizó de alguna manera el conocimiento científico y se le dio la relevancia que requiere (con todas las polémicas que ello pueda suscitar) y se comprendió mayormente la importancia de la multi y la transdisciplinariedad en la investigación científica.

Seguramente la lista de acciones desplegadas por las instituciones educativas es bastante nutrida, pero el propósito de este artículo pasa por destacar algunas de ellas como herramientas de cambio. En otras palabras, las acciones que se han abordado y descrito en este apartado son solamente ejemplos tangenciales de la poderosa capacidad que se tiene, a partir de ellas, para generar cambios no solo en la educación superior como elemento individualizable, sino en la sociedad vista como un todo. Las acciones como generadoras de cambio, entonces, aparecen como el motor que da vida y acelera las respuestas requeridas en tiempos de crisis para la humanidad.

CONCLUSIONES

Desde un punto de vista objetivo, la primera conclusión a la que se debe arribar es que las IES —y en general los sistemas educativos a nivel mundial— no se encontraban preparados para una crisis tan profunda como la causada por la pandemia Covid-19. Pero, si se ve a un nivel más macro, tampoco lo estaban los Estados ni los organismos internacionales, ni los órganos supranacionales. Se intuye, entonces, que aunque la humanidad se ha dispuesto a plantear agendas de mediano y largo plazo para afrontar problemáticas globales[21], pareciera ser que la preparación en términos de respuesta ante escenarios catastróficos como una pandemia es, por decir lo menos, nula.

Frente a ello, la educación es uno de los escenarios más inestables y que más sufre las consecuencias porque, como se evidenció desde marzo del 2020, no hace parte de las prioridades estatales que se encuentran volcadas a "mantener" la salud y la alimentación de la población antes que su estatus educativo. Esto se devela claramente del poco (o nulo) apoyo de los gobiernos a las instituciones de educación privadas, señal clara de que a la institucionalidad gubernamental le parece que ese es un problema propio de aquellas IES y no le otorga, entonces, el estatus que requiere para darle el tratamiento adecuado que como bien público, común y social necesita la educación.

21 Pónganse como ejemplos de ello los Objetivos de Desarrollo del Mileno y la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible de la ONU.

A pesar de todas las adversidades que enfrentaron las IES en épocas de pandemia y cuyas repercusiones se extenderán durante varios años, resulta notable la capacidad de adaptación, de reinvención y de resiliencia mostrada. La innovación educativa, la flexibilidad con la que asumieron la complejidad de la situación, la disposición para desaprender lo que ya no era pertinente y para aprender cosas novedosas aplicables a las realidades impuestas, son cuestiones que denotan el trabajo comprometido que despliegan las instituciones de educación en su quehacer y su comprensión holística de la educación como bien social, como derecho humano y como derecho fundamental.

Adicionalmente, el compromiso financiero que asumieron las IES privadas tanto en el momento de la pandemia como sus impactos a futuro, permiten evidenciar que comprenden a profundidad el rol que cumplen en la sociedad y la necesidad de que, incluso en las situaciones más extremas de adversidad, la educación se erija siempre como respuesta a las dolencias del mundo y como bálsamo para sanar las heridas de la humanidad que, paradójicamente, en la posmodernidad tiende a descreer de ella.

Finalmente, la pandemia en términos positivos generó una oportunidad de materializar acciones que llevaron al cambio intrínseco del sistema educativo actual. Hay, claramente, un antes y un después en los procesos de aprendizaje marcados por el contexto de la pandemia. Los aspectos socioculturales dados en la apropiación del conocimiento cambiaron; la interacción entre docentes, estudiantes, directivos y administrativos se posibilita en la actualidad con escenarios tanto virtuales como presenciales. Esto permite que las IES de corte multicampus operen de una mejor manera y optimicen los recursos. Así mismo, se viabiliza en mayor grado la globalización y democratización del conocimiento con la realización de eventos internacionales que ya no requieren el traslado de un país a otro. En tal medida, la educación continúa siendo uno de los sistemas más importantes de la sociedad y el principal lugar donde el pensamiento crítico se puede construir y en el que se materializa el empoderamiento de estudiantes, docentes y comunidad académica en general, para promover los cambios estructurales que requiere la sociedad para afrontar el futuro.

REFERENCIAS

Cepal. (2020). *La educación en tiempo de la pandemia de Covid-19*. Informe Covid-19. Cepal-Unesco. https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19

Fundación Universitaria del Área Andina. (2020). *Modelo de aprendizaje aumentado Areandina* 2020. https://www.areandina.edu.co/noticias/modelo-de-aprendizaje-aumentado-areandina-2020

Fundación Universitaria del Área Andina. (2021). *Internacionalización*. https://www.areandina.edu.co/internacionalizacion

Freire, P. (1997). *Pedagogía de la esperanza: un reencuentro con la pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.

Freire, P. (1997). *Educación y cambio*. Los Editores.

González, B.F.J. (2017). Educación y cambio social: aportes desde la pedagogía crítica. *Revista diálogos educativos. 31*(16), 137-150. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5881960

Licandro, O. D., y Yepes, C. S. L. (2018). La Educación Superior conceptualizada como Bien Común: El desafío propuesto por Unesco. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, *12*(1), 6-33. https://dx.doi.org/10.19083/ridu.12.715

Locatelli, R. (2018). La educación como bien público y común. Reformular la gobernanza de la educación en un contexto cambiante. *Perfiles educativos*, *40*(162), 178-196. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982018000400178&lng=es&tlng=es.

Magendzo, A. (2017) Pedagogía crítica y educación en derechos humanos. *Revista de pedagogía crítica*, (2), 19-27. https://doi.org/10.25074/07195532.2.516

Maglia, Á. (2019). La educación pública como bien público y social, *Prácticas de Asesorías Pedagógicas Universitarias*, 46.

Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (2020, 6 de marzo). *Colombia confirma su primer caso de Covid-19*. https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-confirma-su-primer-caso-de-COVID-19.aspx#:~:text=%E2%80%8B%2DLa%20paciente%20acudi%C3%B3%20a,6%20de%20marzo%20de%202020.

Núñez, R., y Carrasco, N. (2015). Análisis Económico de la Administración de Justicia: ¿La Justicia Como Bien Público o Privado? *Revista chilena de derecho*, *42*(2), 595-613.

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2020, 24 de enero). *La educación es un bien público mundial y debe protegerse para evitar una catástrofe generacional*. https://news.un.org/es/story/2021/01/1487022

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2021). *International Day of Education*. https://www.un.org/en/observances/education-day

Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de la educación superior*. *49*(194), 1-8. https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1120

Unesco. (2015). Replantear la educación ¿Hacia un bien común mundial? Unesco. *Journal of Supranational Policies of Education*, (4), 207-209.

Unesco. (2020, 5 de mayo). *Acciones de las Universidades ante el Covid-19*. https://www.iesalc.unesco.org/2020/05/05/acciones-de-las-universidades-ante-el-covid-19/

Zuleta, E. (1985). *Educación y democracia*. Tercer Milenio.

El grupo de investigación Educación Tranformadora de la Vicerrectoría Nacional Académica de la Fundación Universitaria del Área Andina, presenta su segundo libro de investigación. El primer libro, titulado Desafíos de la educación: análisis y perspectiva frente a un mundo cambiante, buscó plantearse cuáles eran los retos que tiene la educación superior ante temas como la cuarta revolución industrial, la automatización, la formación docente, entre otros. En este libro, titulado Tecnología e innovación en educación superior: escenarios pospandemia, se continúa el diálogo con expertos, específicamente en los temas de mayor debate que surgieron a partir del primer confinamiento provocado por el COVID-19, frente al aporte de la tecnología en los proceso de la calidad educativa. Se han identificado los investigadores que trabajan las temáticas de la obra y se les ha invitado a escribir para este libro, por lo que se convierte en aporte de indudable valor para el sector universitario, y se espera que continúe contribuyendo a los debates sobre la educación superior.

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina